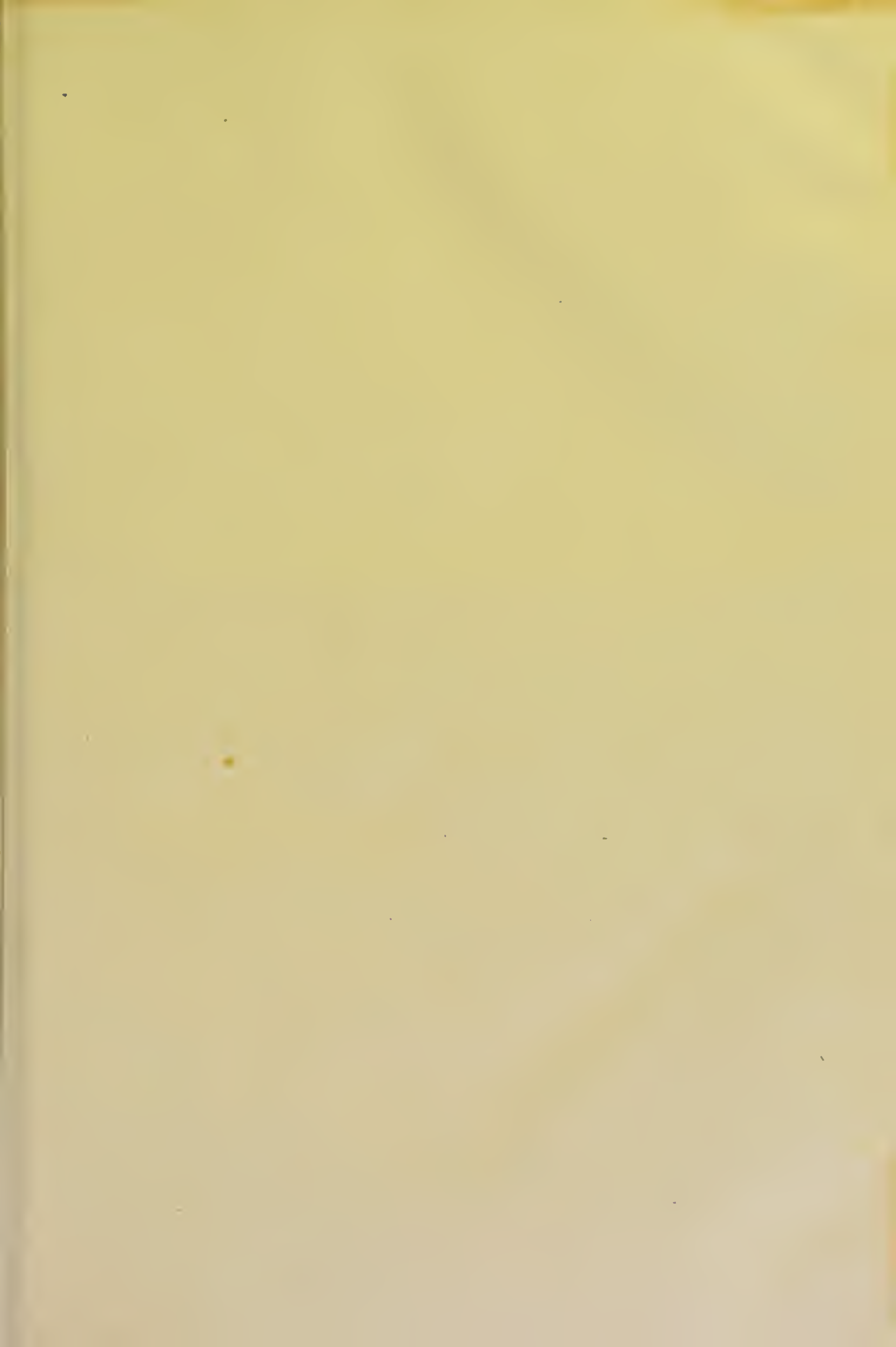
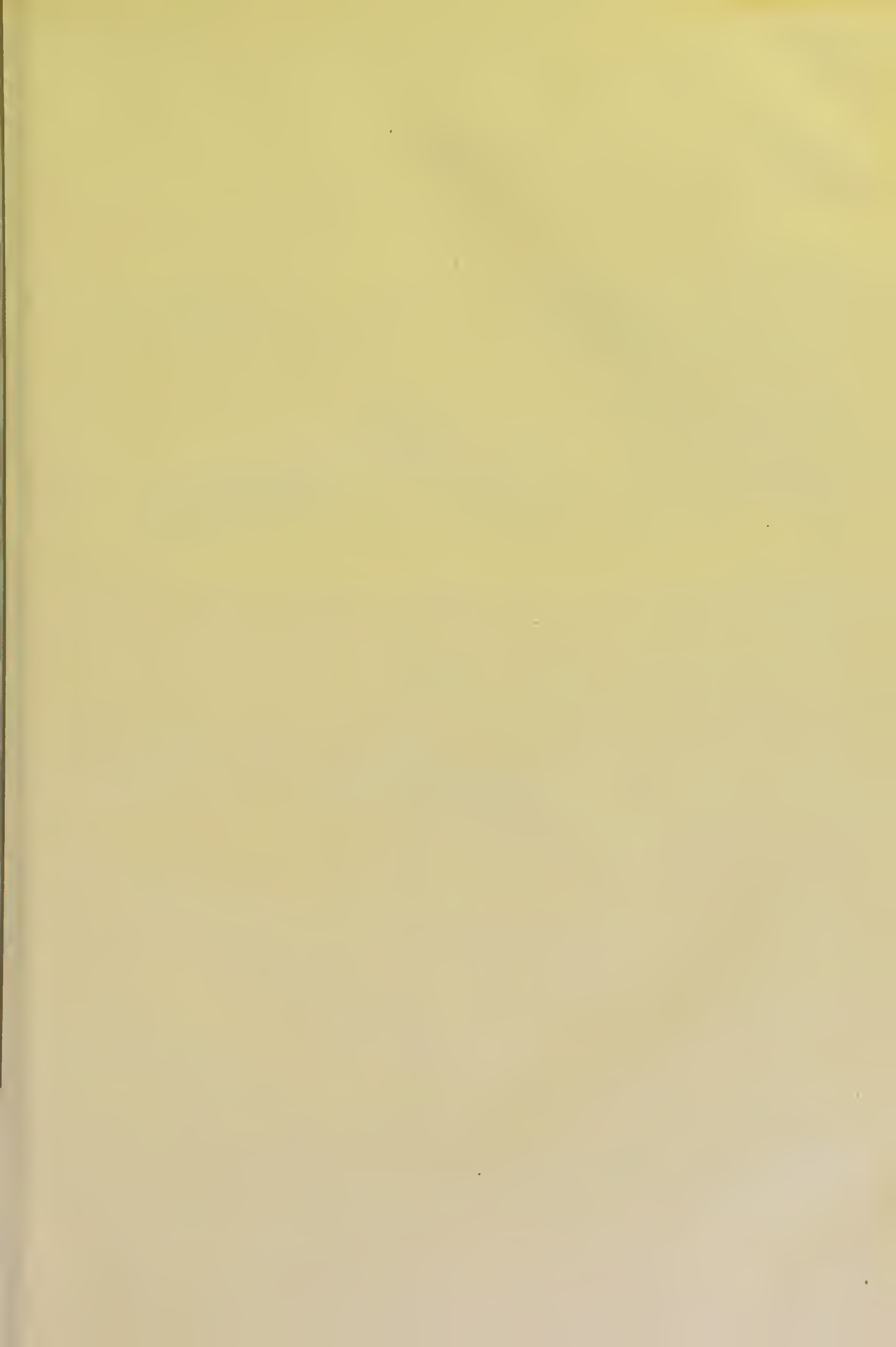


Feb. 28







SPECIELLE
PATHOLOGIE UND THERAPIE
DER
KRANKHEITEN DER PERIPHEREN NERVEN.

VON

DR. K. HELLER
PRACT. ARZT UND BADEARZT IN TEPLITZ.

WIEN, 1879.
WILHELM BRAUMÜLLER
K. K. HOF- UND UNIVERSITÄTSBUCHHÄNDLER.



Vorwort.

Keiner der in der Vorrede so vieler Werke zu hervorragender Rolle berufenen, fast schon ständig gewordenen Schmerzensschreie, steht mir zur Begründung der Nothwendigkeit des Erscheinens meines Buches zu Gebote; es mangelt neuerer Zeit nicht an guten, ja ausgezeichneten Werken, in welchen die Krankheiten der peripheren Nerven in der besten und auch völlig erschöpfenden Weise abgehandelt werden.

Wenn ich es trotzdem unternahm, ein gleiches Thema behandelndes Buch zu schreiben und es wage mit demselben vor die Oeffentlichkeit zu treten, so geschah dies nicht der in unserer Zeit so heftig grassirenden Schreibseligkeit zu Liebe, sondern in dem redlichen Streben zu nützen, die Erfahrungen, die ich mir durch langjährige Praxis in einem, so vielfach von an periph. Nervenkrankheiten Leidenden besuchten Curorte und durch eingehendes Studium der Materie zu sammeln Gelegenheit hatte, einem weiteren Kreise zugängig zu machen, und vielleicht hiedurch — omne tulit punctum — bei Practikern und Studirenden eine Anregung zu eingehenderer Würdigung der periph. Nervenkrankheiten zu geben.

Denn, gestehen wir es offen, es ist diesem Gegenstande, bis in die letzte Zeit wenigstens, das ihm gebührende Recht nicht geworden; von Physiologen nur und den sparsam gesäten Specialisten gründlicher beachtet, musste er sich gegenüber den anderen Zweigen der Pathologie, wie sich dies auch in dem in den allgemeinen Lehrbüchern auffällig

eng ihm zugemessenen Raume ausspricht, eine weitgehende Zurücksetzung, fast völliges Uebersehenwerden, gefallen lassen. Ich erinnere mich aus meinen, in nicht so unbegrenzter Zeit hinter mir liegenden Studienjahren, wie wenig oder fast nicht die Krankheiten der periph. Nerven damals Gegenstand des klinischen Unterrichtes waren, wie höchstens des drastischen Effectes wegen ein oder der andere Lehrer sich bewogen fühlte, eine hysterische Analgesie, und diese meist in völlig schiefer Auffassung, den Schülern vorzuführen, und es begreift sich, dass solche Nichtbeachtung in der Regel auch für das practische Leben ihre Nachwirkung nicht verfehlte. — Und doch kommt in Anbetracht ihrer Häufigkeit, ihrer meist langen Dauer und der gewöhnlich tiefgehenden Functionsstörungen und Folgezustände, die sie veranlassen, wie nicht minder in Rücksicht der Schmerzen und anderer sensibler Alterationen mit denen sie sich meist compliciren, den periph. Nervenkrankheiten eine gewiss nicht geringere Bedeutung zu, als etwa einem Typhus oder einer Pneumonie, und es müssen logischer Weise die Kenntniss ihres Wesens und ihrer eigenartigen Ars curandi so vollständig Gemeingut werden, wie sie es für andere Krankheiten schon sind.

Vieles ist wohl in dieser Beziehung nun schon besser geworden. Alle Universitäten haben den Nervenkrankheiten spezielle Lehrkanzeln errichtet, und neben dieser Lehre vom Katheder herab ist eine ungemein rührige periodische Literatur bemüht, alles auf diesem Gebiete Neue der weiteren Verbreitung zuzuführen; aber trotz allem und allem ist es auch heute noch wahr, dass unter den Practikern, was erschöpfendes Verständniss der periph. Nervenkrankheiten anlangt, unleugbare Lücken noch vorhanden sind, dass anders gesagt, diesem Theile der Heilwissenschaft weitaus noch nicht der Fleiss und die Hingebung geweiht werden, wie dies rühmlicher Weise auf allen anderen Gebieten ärztlicher Kunst der Fall ist.

Diesem Uebelstande muss nothwendig gesteuert werden, und dies, wenn auch nur nach Massstab der geringen zu Gebote stehenden Mittel mit thun zu helfen, soll der ethische Zweck dieses Buches sein. Auf den Ruhm, die Wissenschaft bereichert zu haben, verzichtet es, wie auch schon aus seinem, gegenüber der umfangreichen behandelten Materie sehr bescheidenem Umfang geschlossen werden kann, im Vorhinein; es würde dem Verfasser völlig genügen, wenn es ihm gelungen

wäre, ein practisches Buch, einen wirklichen Leitfaden für Aerzte und Studirende zu schreiben.

Was die Anlage und Ausführung der vorliegenden Arbeit betrifft, kann ich mich kurz fassen. Bezüglich der Sonderung der Arten bin ich der allgemein adoptirten Eintheilung Romberg's, in der Anreihung der einzelnen Krankheitsformen dem von bewährten Autoren (Niemeyer, Hasse, Eulenburg, besonders Erb) eingehaltenem Schema gefolgt. Blos des besseren Effectes wegen eine andere, originaire Eintheilung des Stoffes zu substituiren, war weder ein zwingender Grund, noch hauptsächlich die Berechtigung vorhanden, da ja die Dürftigkeit der für periph. Nervenkrankheiten erkannten pathologisch-anatomischen Befunde, eine Gruppirung nach besseren, mehr wissenschaftlichen Principien denn doch im Vorhinein vereitelt hätte.

Nur in der Schilderung der unmittelbar das Wesen und den Character der Nervenerkrankung betreffenden Einzelnheiten, bin ich in Rücksicht des angestrebten Zweckes etwas weitläufiger geworden, war aber auch hierin, da ich aus practischen Gründen den Umfang des Werkes möglichst beschränken wollte, einer thunlichst knappen und concisen Schreibweise beflissen. Aus gleicher Ursache habe ich, was ich um so eher mir gestatten konnte, da ich nicht für Anfänger schrieb, bezüglich der Differential-Diagnostik und auch der Therapie mich kurz gefasst, alles Veraltete weggelassen, Zweifelhaftes nur angedeutet: blos in der Besprechung der Elektricität und der Badecuren, da sie ein relativ neueres resp. weniger gekanntes und für die Behandlung der periph. Nervenkrankheiten immer wiederkehrendes, fast specifisches Heilagens repräsentiren, habe ich etwas weiter ausgeholt, ohne, wie ich hoffe, auch hiebei weitschweifig geworden zu sein. Von der Aufführung von Krankengeschichten wurde, als mit der Anlage und den Intentionen dieses Buches nicht gut vereinbar, fast vollständig abgesehen, nur ganz vereinzelte sind als besonders characteristisch, oder wegen eines specifischen Interesses in gedrängter Schrift dem Texte beigefügt worden. — Wenn ich bei Aufführung der für Badecuren hier meist in Betracht kommenden indifferenten Quellen stets Teplitz vorangesetzt habe, so geschah dies nicht in einer Anwandlung von Localpatriotismus und auch nicht etwa darum, weil mir speziell die Eigenschaften dieses Curortes am geläufigsten sind, sondern nur in Consequenz der balneologischen Classificirung, die Teplitz als

die wärmste und stoffreichste Quelle dieser Gruppe in erste Stelle rangirt.

Die Neurosen der Sinnesorgane, die Krankheiten der die Augenmuskeln belebenden Nerven und ähnliche weniger practisches Interesse bietende und bezichentlich mehr in das Bereich spezieller Fachwissenschaften einschlagende Erkrankungsformen, habe ich aus eben diesen Gründen übergangen; hingegen glaubte ich wegen des eminent ihnen innewohnenden practischen Interesses, und wegen der Analogie mit den Erkrankungen periph. Nerven und der innigen Beziehungen, die sie zu diesen unterhalten, der Bulbärparalyse und der spinalen Kinderlähmung, wenngleich eigentlich in die Gruppe der abgehandelten Krankheitsformen nicht gehörig, die Aufnahme nicht versagen zu sollen.

Die einschlägige Literatur habe ich, soviel ich sie mir zugängig machen konnte, und es ist mir dies wie ich glaube in umfassender Weise gelungen, für die Bearbeitung mir nutzbar gemacht; leider gilt dies nicht auch noch für die Veröffentlichungen der letzten Monate, denen ich in Folge äusserer Behinderungen die gebührende Würdigung nicht mehr angedeihen lassen konnte.

Und so sei denn dieses Buch, die Frucht ernsten Mühens und loyalsten Strebens, dem Wohlwollen und der Nachsicht des freundlichen Lesers empfohlen.

Teplitz, im December 1878.

Inhalt.

Für die Bearbeitung eingesehene Literatur.

F. L. J. Valleix, Abhandlung über Neuralgien, deutsch von **K. G. Gruner**. 1853.

Romberg, Lehrbuch der Nervenkrankheiten. 3. Aufl. 1853.

Remak, Methodische Elektrisirung gelähmter Muskeln. 1855.

Derselbe, Galvano-Therapie der Nerven- und Muskelkrankheiten. 1858.

Hasse, Krankheiten des Nervensystems. 2. Aufl. 1869.

Th. Schmidt, Compendium der Nervenkrankheiten. 1869.

Duchenne, De l'électrisation localisée. 3. édit. 1872.

Benedikt, Nervenpathologie und Therapie. 1874.

Derselbe, Elektrotherapie. 1868.

M. Rosenthal, Klinik der Nervenkrankheiten. 2. Aufl. 1875.

Derselbe, Elektrotherapie, ihre Begründung etc. 1865.

Erb, Die Krankheiten der peripheren cerebro-spinalen Nerven. 2. Aufl. 1876.

Derselbe, Krankheiten des Rückenmarks. 2. Aufl. 1878.

A. Eulenburg, Lehrbuch der functionellen Nervenkrankheiten. 1871.

Derselbe, Vasomotorisch-trophische Neurosen (in v. **Ziemssen's** Sammelwerke). 2. Aufl. 1877.

Derselbe, Die hypodermatische Injection der Arzneimittel. 2. Aufl. 1867.

Hammond, A treatise on diseases of the nervous system. 6. Aufl. 1876.

Leyden, Klinik der Rückenmarkskrankheiten. 1874—1876.

J. M. Charcot, Klinische Vorträge über Krankheiten des Nervensystems, deutsch von Dr. **B. Fetzer**, I. Abtheilung 1876, II. Abtheilung 1878.

M. Meyer, Die Elektricität in ihrer Anwendung auf practische Medizin. 3. Aufl. 1868.

Brenner, Untersuchungen und Beobachtungen auf dem Gebiete der Elektrotherapie. 1869.

v. Ziemssen, Die Elektricität in der Medizin. 4. Aufl. 1872.

B. C. Brodie, Lectures illustrative of certain local nervous affections, deutsch von **Kürschner**. 1838.

Esmarch, Ueber Gelenk-Neurosen. 1872.

Stromeyer, Erfahrungen über Local-Neurosen. 1873.

Vogt, Ueber die essentielle Lähmung der Kinder. 1858.

J. v. Heine, Ueber spinale Kinderlähmung. 2. Aufl. 1860.

Wachsmuth, Ueber progress. Bulbär-Paralyse und Diplegia fac. 1864.

Naunyn, Vergiftungen durch schwere Metalle und ihre Salze (in v. **Ziemssen's** Sammelwerke). 1876.
Tiesler, Ueber Neuritis. 1869.
Haupt, Ueber den Schreibekrampf. 1860.
Aus der Sammlung klinischer Vorträge, herausgegeben von R. Volkmann:
Volkmann, Ueber Kinderlähmung und paralytische Contracturen.
Leyden, Ueber Reflexlähmungen.
Erb, Ueber die Anwendung der Elektricität in der inneren Medizin.
Kussmaul, Ueber die fortschreitende Bulbärparalyse etc.
Falck, Die Wirkungen des Strychnins.
Wunderlich, Ueber luetische Erkrankungen des Gehirns und Rückenmarks.
Riegel, Ueber respiratorische Paralysen.
Nothnagel, Ueber Neuritis in diagnost. und pathol. Beziehung.
Kraussold, Ueber Nervendurchschneidung und Nervennath. —
Die Lehrbücher der speciellen Pathologie und Therapie von **Wunderlich, Bouchut, Niemeyer, Lebert, Kunze, Gerhardt.**
Die Lehrbücher der Physiologie und Gewebelehre und Einzelnarbeiten von **Valentin, Weber, Gerlach, Hermann, Hitzig, Heidenhain, Pflüger**; zur Controle der anatom. Daten: das Lehrbuch der Anatomie von **Hyrtl.**
Die Lehrbücher der Chirurgie von **Bardeleben, Busch, Linhardt, Billroth-Pitha**; speciell: Klinik der Gelenkkrankheiten mit Einschluss der Orthopädie von **C. Hüter.**
Die Lehrbücher der Augenheilkunde von **Arlt, Ed. Meyer** und die betreffenden Artikel in v. **Gräfe's** Archiv f. Ophthalmologie.
Zahlreiche in Journalen und Monographien enthaltene einschlägige Aufsätze.

Einleitung.

Es kann nicht verkannt werden, dass den letzten Jahrzehnten, gegenüber der höhergradigen Befangenheit, die bis dahin auf dem Gebiete der Nervenpathologie geherrscht, ein wesentlicher Fortschritt in deren Erkenntniss gelungen ist. Die vervollkommneten Methoden der Untersuchung, wie sie für die Pathologie im Allgemeinen förderlich geworden, haben auch das Wissen für den Zweig der Heilwissenschaft mit dem wir uns hier beschäftigen werden, wesentlich gekräftigt und es beginnt Licht zu werden auf Gebieten, die bislang den Nimbus vollständiger Unklarheit sich bewahrt hatten.

Während aber im Bereiche anderer Erkrankungen die Kenntniss der sie bedingenden pathologisch-anatomischen Veränderungen den Grund und das Fundament jeder weiteren Klarstellung bilden, ist für die überwiegende Mehrzahl der Erkrankungen peripherischer Nerven nicht viel mehr als das sie begleitende Symptomenbild bekannt, die veranlassenden anatomischen Veränderungen hingegen sind für die meisten Fälle bis nun uns unerkannt geblieben und eine offene Frage der Zukunft bleibt es, ob der Schleier dieser Unkenntniss, für die bis jetzt die Mangelhaftigkeit unserer Untersuchungstechnik entschuldigend vorgeschoben wird, je wird gelüftet werden.

Diese Mängel der Erkenntniss verhindern nun auch eine rationelle Anordnung der Materie, wie sie in anderen Gebieten der Pathologie nach Grundlage ihrer anatomischen Kennzeichen durchgeführt erscheint und gestatten nur — wenigstens für den grösseren Theil

derselben — eine Aneinanderreihung der Ordnungen nach Massgabe der Gleichheit oder Aehnlichkeit der sie auszeichnenden Symptomencomplexe.

Diese Gruppirung, zuerst von Romberg, dem grossen Meister auf dem Gebiete der Nervenerkrankungen, durchgeführt, muss nach Lage der Umstände und in Ermangelung mehr sicherer Grundlagen als die rationellst hier mögliche angesehen werden, da sie doch eine gewisse Uebersichtlichkeit und den Schein einer naturgemässen Eintheilung in das frühere Chaos gebracht hat.

Es folgen denn auch alle späteren Beschreibungen dieser Anordnung und wir werden nicht minder dieselbe hier uns aneignen. Es entstehen so auf dem ganzen Gebiete der Erkrankungen peripherischer Nerven zwei ungleich grosse Gruppen, von denen die erste nur durch Functionsstörungen (erhöhte oder verminderte Sensibilität, Krampf, Lähmung), nicht aber durch bestimmte für alle Fälle zutreffende anatomische Veränderungen charakterisirt, die grosse Masse der functionellen Nerven-Erkrankungen — der reinen Neurosen — umgrenzt, während eine andere, wesentlich kleinere Gruppe der Deutung der Symptome durch jedesmal vorhandene anatomische Veränderungen zu Hilfe kommt und so die Abtheilung der anatomischen (organischen) Erkrankungen der Nerven in sich fasst.

Je nachdem dann wieder die functionelle Erkrankung sensible oder motorische Bahnen betrifft, werden wir von Neurosen der sensiblen resp. der motorischen Nerven zu sprechen haben.

A. Functionelle Nerven-Erkrankungen. (Neurosen.)

I. Functionelle Krankheiten der sensiblen Nerven, Sensibilitäts-Neurosen.

Die Thätigkeit der sensiblen Nerven besteht in der Vermittelung von Empfindungen und Wahrnehmungen. Jeder Reiz, der den Verlauf einer sensiblen Faser oder wie häufiger, deren mit besonderen Apparaten zur Wahrnehmung der Reizeindrücke ausgestattete Endverästelung trifft, veranlasst in dieser eine Erregungs-Alteration, die durch den Nerv (Faser) isolirt zum Centralorgan geleitet wird, in demselben zum Bewusstsein gelangt und nach dem Gesetze der excentrischen Projection an die Peripherie der betreffenden Leitungsbahn, gemeiniglich also an den Ort selbst von welchem die Erregung ausgieng, transponirt wird. In diesen Vorgängen herrscht im physiologischen Leben eine gewisse, als die normale anzusehende Harmonie, die darin ihren Ausdruck findet, dass alle zur Empfindung nöthigen Momente: der einwirkende Reiz einerseits und die Erregbarkeit der Empfindungs-Apparate in ihren peripheren leitenden und centralen Theilen andererseits, in einem durch die anatomisch-physiologische Anlage im Vorhinein bestimmten richtigen Verhältnisse gegen einander reagiren, so dass mit der Qualität und der Grösse, oder Kleinheit des eingewirkten Reizes, auch die Art und der Grad der wahrgenommenen Empfindung wechseln. Dieses im normalen Leben in nur geringen Schwankungen bestehende Gleichgewicht bedingt eben das Characteristische des Empfindungsvermögens,

das uns gestattet aus den wahrgenommenen Empfindungsperceptionen einen richtigen Schluss auf die Qualität und Quantität des erregenden Reizes zu gewinnen. Jede von der Norm abweichende Veränderung nun in dieser den Empfindungsvorgängen bestimmten Thätigkeit der sensiblen Nerven wird als Sensibilitätsstörung, als sensible Neurose benannt und es kann sich hierbei wesentlich nur um eine krankhaft vermehrte oder verminderte sensible Thätigkeit (Erregbarkeit) handeln. Im ersteren Falle wird die zu Stande kommende Empfindungsperception resp. die Empfindung selbst, ausser Verhältniss zum Werthe des erregenden Reizes, gross ausfallen, Hyperästhesie; oder es wird umgekehrt die Stärke des stattgehabten Reizes in einer unverhältnissmässig geringen Empfindungs-Wahrnehmung zum Bewusstsein gelangen, Anästhesie. Die Erstere wird also auch auf Erregungen geringen Kalibers mit einer den gewöhnlichen Werth erheblich übersteigenden Empfindungsquote antworten, die Anästhesie selbst stärkere Reize in nur geringgradiger Empfindung zum Ausdrucke bringen, oder bei gänzlich aufgehobenem Empfindungsvermögen gar nicht zur Wahrnehmung gelangen lassen. Wir werden in dem über Anästhesie handelnden Abschnitte Gelegenheit haben über die verschiedenen Grade und Werthe, in denen die Empfindungsvorgänge bewusst werden (im Allgemeinen als Tastempfindungen und Gemeingefühle) des Weiteren zu sprechen und wollen nur hier schon daran erinnern, dass unter krankhaften Verhältnissen eine jede derselben in dem Reize gegenüber erhöhter — Hyperästhesie — oder abgeschwächter Reaction — Anästhesie — zum Ausdruck gelangen kann. — Für beide dieser Sensibilitäts-Anomalien sind zuweilen die bedingenden Ursachen in anatomisch kennbarer Weise nachzuweisen, in der Mehrzahl der Fälle jedoch handelt es sich um Veränderungen in der feinsten Nervenstructur, die in keiner Weise unserer Deutung zugänglich, gewöhnlich als Ernährungsstörungen, als eine Veränderung der Molekular-Anordnung angesprochen werden, ohne dass es dabei im Geringsten klar würde, worin deren eigentlichstes Wesen besteht, oder wie so es in dem einen Falle zur Hyperästhesie, in dem andern zur Anästhesie kommt. Besonders gilt dies von jenen feinsten Structurveränderungen im Centralorgane selbst, die zur Erklärung einzelner Formen von Sensibilitäts-Neurosen bestimmt vorausgesetzt

werden müssen, ohne doch der Methode unserer Untersuchung im Geringsten kenntlich zu werden.

Es können nämlich naturgemäss Sitz und Anlass dieser Neurosen in den peripheren Nervenendigungen, oder in den sie mit den Centralorganen verbindenden Leitungsbahnen, oder in den Centralorganen selbst gefunden werden: sei es, dass die Erregbarkeit der Endapparate in einem abnorm hohen Zustande sich vorfindet, oder dass die dort normal empfangenen Reize auf ihrem Wege durch die Leitungsfaser erst der erhöhten Erregbarkeit begegnen, oder dass die normal bis in das Gehirn gelangten Reizerregungen dort eine über die Mittellage gespannte Irritabilität vorfinden und demgemäss als unverhältnissmässig gesteigerte Empfindung empfangen und zum Bewusstsein gebracht werden — in allen Fällen werden Erscheinungen abnormer Reizbarkeit, der Hyperästhesie, gefunden werden. Ebenso können als Grund der Anästhesie schon die peripherischen Nervenendigungen eine abgestumpfte oder gänzlich fehlende Empfänglichkeit den ankommenden Reizen entgegen bringen, oder es können diese normal percipirt, durch zwischenliegende Hindernisse auf dem Wege der Leitungsbahn abgeschwächt oder gänzlich vernichtet werden, so dass sie in beiden Fällen in verminderter Intensität oder gar nicht zu den Gefühlscentren gelangen, beziehentlich in zur Höhe des Reizes herabgesetzter Qualität oder gar nicht empfunden werden. Ebenso kann, wo Aufnahme und Weiterleitung der Erregungsvorgänge in normaler Weise sich vollzog, im Gehirne selbst eine krankhaft so verminderte Empfänglichkeit für die einlangenden Erregungen bestehen, dass diese auch dann in wesentlich abgeschwächter Weise oder gar nicht zur Bewusstseins-Empfindung gelangen.

Wir haben oben gesagt, dass die verschiedenen Empfindungserscheinungen (Tastempfindungen und Gemeingefühle) sowohl im Sinne der Hyperästhesie als der Anästhesie beeinflusst erscheinen können, wesentlich gilt dies jedoch in dieser weiteren Form — wie wir in einem späteren Abschnitte ausführen werden — nur von der Anästhesie, während die Hyperästhesie sich nur in vereinzelten Fällen in Steigerung der Wahrnehmungen der Tastempfindung (Ortsinn, Drucksinn, Temperatursinn) ausprägt und dann gemeiniglich auf Centralerkrankungen beruht. Ein gewisses Interesse hat, dass, wie Nadedja Suslowa (eine Dame) zeigte, die Einwirkung des con-

stanten Stromes die Hautnerven um die Kathode für Tastempfindungen hyperästhetisch erscheinen lässt, während um die Anode verminderte Wahrnehmungs-Energie statt hat, was gleicherweise auch beim Durchleiten eines schwachen faradischen Stromes durch die Haut geschieht.

Viel häufiger characterisirt sich Hyperästhesie als abnorm gesteigerte Wahrnehmung gegenüber den sogenannten Gemeingefühlen (Kitzel, Jucken, Wollust, Schauder, Schmerz), zumal in abnormer Schmerzempfindung bei Reizen, die sonst gar nicht als Schmerz, oder doch nur in gering schmerzhafter Weise empfunden werden (Hyperalgesie). Diese so excessiv gesteigerte Erregbarkeit kann an all den Punkten, die wir oben nannten ihren Ursprung haben, gehört aber in der Regel den Nervenendigungen an und erreicht nicht selten einen so hohen Grad, dass die leiseste Berührung der Haut schon heftige und lang dauernde Schmerzparoxysmen hervorruft: Zustände, auf die wir im weiteren Verlaufe des öfteren zurückkommen werden.

Als ein eigenthümlicher Zustand nur partiell vermehrter Empfänglichkeit, die ohne an die hohen, für die Hyperästhesie vorausgesetzten Grade hinanzureichen, sich doch in einer das Normale wesentlich übersteigenden Empfindungsscala kundgiebt, ist die als Parästhesie (Paralgie) beschriebene Anomalie in der Function der Gefühlsnerven aufzufassen. Es kommt hierbei, ohne dass wir irgend welche nähere Kenntniss der zu Grunde liegenden Erregungen besässen, zu eigenthümlichen Empfindungsalterationen, die wir mit bekannten Gefühlen vergleichen und als Formication, Pruritus, Taubsein, Pelzigsein, als abnormes Hitze- oder Kältegefühl benennen. Sie sind die gewöhnlichsten Nebenerscheinungen der mannigfachen die Nervengebiete tangirenden Erkrankungen.

Hierher gehört auch eine eigenartige, namentlich des Nachts im Bette auftretende Erscheinung von Ruhelosigkeit, namentlich in den unteren Extremitäten (Anxietas tibialis), welche die befallenen Theile immerfort ihre Lage zu wechseln zwingt und oft zu einem recht peinlichen Begleitsymptome meist tiefer gelegener Nervenerkrankungen wird.

Nicht als eine besondere Species der Sensibilitäts-Neurosen, aber doch als eine Gefühlserregung eigenen Wesens ist der Schmerz zu

nennen." Wie wir bei der Hyperalgesie gesagt, kann er unter Umständen krankhaft gesteigerter Erregbarkeit schon auf Einwirkungen von Reizgraden geringer Intensität erfolgen, gewöhnlich aber ist ein höheres Mass von Reizeinflüssen vorausgesetzt, damit es zur unangenehmen, als Schmerz empfundenen Wahrnehmung komme. Dieses verstärkte Mass von Reizeinflüssen kann den sensiblen Nerven an jeder Stelle seines Verlaufes, oder von seinen peripheren Endigungen aus treffen; in beiden Fällen wird es zur Schmerzempfindung und bei peripherer Einwirkung gewöhnlich auch noch zur Wahrnehmung von Tastempfindungen kommen, es wäre denn, dass die Heftigkeit des Schmerzes deren Perception vollständig zur Seite drängt. Gleicherweise können krankhafte Vorgänge im Centralorgan schmerzerregend wirken und sehr häufig ist dieses der Vermittler, um aus ursprünglich afficirten Nervenbahnen einlangende Schmerzempfindungen in die Geleise anderer centipetaler Nerven — gewöhnlich naheliegender oder symmetrischer, öfter aber auch weit entfernter — hinüberzuleiten, zu irradiiren.

Das Wesen des Schmerzes ist in bestimmten Worten schwer zu definiren; im Allgemeinen kann er als ein Gefühl bezeichnet werden, zu Stande gekommen durch das Empfinden unangenehm starker Reize. Hierbei handelt es sich immer um dieselbe Empfindung, den Schmerz, dem nur durch andere nebenher sich abwickelnde Empfindungsvorgänge gewisse Eigenthümlichkeiten adhärent werden, die ihn als bohrend, reissend, stechend etc. empfinden lassen, während in anderen Fällen eine bestimmte Ortslocalisation (Magenschmerz, Knochenschmerz) zu seiner näheren Characterisirung herangezogen wird. Ein Fortschritt in der Erkenntniss des Wesens des Schmerzes ist übrigens durch solche Präcisirung in keiner Weise gewonnen, um so weniger, da für das Auffinden solcher Vergleiche der Bildungsgrad und die Phantasie des Leidenden wesentlich ins Gewicht fällt. Nur wenigen Schmerzen ist eine so specifische Charactereigenthümlichkeit zukömmlich, dass aus derselben Schlüsse auf das Wesen der erregenden Erkrankung gefolgert werden können (pleuritische Schmerzen, dolores osteocopii); alle weitergehenden Versuche, aus der Art des Schmerzes auf die Grundursache generalisiren zu wollen — wie dies namentlich Benedikt zur Classificirung der ursächlichen Momente bei Neuralgien versucht — erscheinen unzuverlässig, oder

doch unserem jetzigen Wissen über das Wesen des Schmerzes gegenüber verfrüht. Wir kennen wohl die Veranlassungen, die zur Schmerzempfindung führen, wie aber diese wirklich zu Stande kommt, wissen wir nicht und die hier supponirte — durch erhöhte Thätigkeit der Nervenelemente veranlasste — Ernährungsstörung ist nur das Wort, das zur rechten Zeit sich einstellt.

Dem Vorstehenden reiht sich ungezwungen der Abschnitt über Neuralgien, deren hervorstechendstes Symptom eine Sensibilitäts-Neurose, der Schmerz ist, an und können wir uns dieser allgemein üblichen Anordnung hier um so leichter fügen, als Neuralgien und Hyperästhesie auch überdies viel Gemeinsames haben, so dass Romberg sogar, wenn auch nach unserer jetzigen Auffassung nicht in zutreffender Weise, sie in wechselseitige Abhängigkeit brachte: die Neuralgien den Hyperästhesien subsumirte. —

1. Neuralgie im Allgemeinen.

Pathogenese und Aetiologie.

Zu den an und für sich häufigen Erkrankungen und jedenfalls zu den am gewöhnlichsten vorkommenden Neurosen gehören die Neuralgien. Sie umfassen unter diesem Namen einen bestimmten Symptomen-Complex, dessen hervorragendstes Wahrzeichen der Schmerz ist, für den aber nicht ein für alle Fälle erkanntes und zutreffendes anatomisches Substrat existirt. Während bei Organerkrankungen die functionelle Störung die wichtigste Erscheinung, hingegen der begleitende Schmerz zumeist nur von nebensächlicher Bedeutung ist, wird für die Neuralgien der Schmerz das massgebende und entscheidende Moment, dem gegenüber etwa zugehörige Functionsstörungen völlig in den Hintergrund treten. Während weiter der andere, namentlich entzündliche Krankheitsformen begleitende Schmerz, gemeiniglich nur das befallene Organ innehält, also nur die in ihm residirenden Nervenverästelungen erregt und für diese vom Locus affectionis ausgehende sensible Erregung entsprechende anatomische Veränderungen in der Structur der betroffenen Nerven gefunden werden, fehlen diese letzteren bei neuralgischen Erkrankungen in der Regel und der sie kennzeichnende Schmerz entspricht nicht der Figurirung eines Organs, sondern dem

Nervenverlaufe: dem Stamm entlang, oder doch nach seiner Verästelung. Entgegen dem durch die Physiologie gelehrten Gesetze der excentrischen Projection, welches bestimmt, dass Erregungsvorgänge, die den excentrischen Empfindungs-Apparat selbst, oder irgend eine Stelle der centripetalen Leitung treffen, stets als Empfindung nur an die Peripherie der betreffenden Leitungsbahnen verlegt werden — entgegen diesem Gesetze wird hierbei characteristischer Weise Schmerz nicht blos an der Peripherie, sondern weit häufiger dem ganzen Nervenverlaufe entlang oder doch an einzelnen Punkten desselben empfunden: ein Verhalten, das auch dort giltig ist, wo die Neuralgie nicht in peripheren Organen ihren Sitz hat, sondern tiefer gelegene befällt (Neuralgie der Brust, des Hodens, viscerale Neuralgien). — Diese scheinbare Anomalie war stets eine wesentliche Stütze mit für die Supponirung der Nervi nervorum und in der That schildert neuerer Zeit Sappey, analog den Vasa vasorum, Nervenverästelungen, die in das Neurilemm eindringen, sich bis in Verzweigungen zweiter und dritter Ordnung nachweisen lassen, in ihrem Verlaufe der Richtung der Nerven folgen und so zahlreiche Anastomosen unter einander eingehen, dass es stellenweise zur Bildung kleiner Plexus kommt.

Als besonders bezeichnend für das Wesen der Neuralgien ist ferner hervorzuheben, dass dieselben spontan, ohne durch äussere Einflüsse veranlasst zu sein, entstehen, also ein im Organismus selbst gelegenes Nocens, und zwar nach der Heftigkeit und Verbreitung des Reizeffectes, ein im sensiblen Nervensystem (peripher oder central) vorfindlicher Krankheitsherd, für ihr Zustandekommen beschuldigt werden muss, und nicht minder characterisirt dieselben, dass der Schmerz nicht in continuirlicher Weise, sondern in gewissermassen typischer, durch Remissionen, oder vollständig schmerzfreie Intermissionen unterbrochener Form, in Paroxysmen auftritt.

Es sind sonach die wesentlichen Momente, die den Begriff Neuralgie constituiren, zusammenzufassen als eine spontan entstandene, auf bestimmte Erkrankungen im Nervensystem selbst zurückzuführende schmerzhafte Empfindung meist hoher Intensität, die in Paroxysmen auftritt und nach dem Verlaufe bestimmter Nervenbahnen sich localisirt.

Dass hierbei an eine auffällig palpable anatomische Veränderung im Nerven als Grund dieser krankhaften Erregbarkeit nicht gedacht werden könne, ist im Vorhinein klar, da durch jede solche gröbere Läsion die Erregbarkeit überhaupt vernichtet würde; es mangelt aber in der Regel eine jede durch irgend welche Mittel nachweisbare Structurveränderung und Nervenabschnitte, die im Leben der Sitz wüthendster Schmerzen waren, zeigen sehr gewöhnlich post mortem weder makroscopisch noch mikroscopisch die geringste Abweichung, und auch wo der Sitz des Reizungsherdes in den centralen Ursprung des Nerven verlegt werden muss, wird in häufigen Fällen gar keine, oder eine zur Höhe der Erscheinungen in auffälligem Missverhältnisse stehende geringfügige Normveränderung gefunden. In wie weit an solch negativem Befunde – der gegenüber den bei Organerkrankungen stets im Einklang zur Höhe des Schmerzes vorhandenen anatomischen Veränderungen am Nervengefüge um so auffälliger ist — die Mangelhaftigkeit unserer Untersuchungs-Methoden die Schuld trägt und ob aus deren Vervollkommnung eine bessere Erkenntniss der letzten Ursache resultiren wird, ist eine annoch in keiner Weise zu beantwortende Frage.

Es sind wohl anderseits die Fälle nicht zu selten, bei denen in der Structur des Nerven und im Verhalten der begleitenden Gefässe deutliche anatomische Veränderungen angetroffen wurden, allein ihr viel häufigeres Fehlen einerseits und anderseits ihr ganz gleichartiges Auftreten auch in Nerven, die niemals der Sitz einer neuralgischen Empfindung waren, lässt mit grosser Wahrscheinlichkeit annehmen, dass ihr Vorkommen hiebei ein blos zufälliges mit der Neuralgie ausser Connex stehendes sei (Anstie). Dennoch lässt sich a priori schon aus der vollständigen Uebereinstimmung im hauptsächlichsten Wesen und Verlaufe der Neuralgien erschliessen, dass irgend eine bestimmte Veränderung im Aggregat der sensiblen Nervenmoleküle der Neuralgie jedesmal zu Grunde liege, Veränderungen, die nicht vielleicht blos unserer mangelhaften Untersuchungstechnik entgehen, sondern überhaupt nur temporär vorhanden waren (Hyperämie, Oedem, leichte Exsudationen). Welche aber diese sind, ob wie Benedikt meint, der Neuralgie jedesmal eine leichte Neuritis oder doch Circulationsstörungen vorausgehen, ob es, wie Erb sich ausdrückt, „um eine ganz bestimmte eigenthümliche Form der Ernährungsstörung im

sensiblen Nervenapparate sich handle", oder ob jedesmal eine Atrophie der entsprechenden hinteren (sensiblen) Wurzel und der benachbarten centralen Faserung und Ganglienapparate hiebei verantwortlich zu machen seien (Anstie), muss als offene Frage künftiger besserer Erkenntniss zur Lösung vorbehalten bleiben. Nicht minder characterisirt unsere derzeit noch völlig mangelhafte Erkenntniss der Umstand, dass wir gegenüber den sehr zahlreichen Veranlassungen, die zur neuralgischen Erkrankung führen können, ganz und gar zu beurtheilen ausser Stande sind, warum es bei deren Vorhandensein das eine Mal zur Neuralgie, in dem anderen Falle zu ganz anderer, oder auch zu gar keiner Erkrankung komme. Dass es sich, wie wir oben auch schon angedeutet, jedenfalls nur um eine leichte Alteration der Nervenfügung handeln könne, geht auch aus dem gewöhnlich ganz ungetrübten Allgemeinbefinden hervor.

Die auf Grund der ätiologischen Verhältnisse mehrfach versuchte Eintheilung der Neuralgien hat in keiner Weise sich praktisch erwiesen und auch die von Benedikt adoptirte Scheidung in idiopathische, wenn durch Erkrankungen im Nerven selbst bedingt, und symptomatische Neuralgien, die aus einer Erkrankung der Umgebung entstanden, ist nicht zur Gruppirung aller Fälle ausreichend. — Bevor wir nun zur detaillirten Aufzählung der für das Entstehen Einfluss übenden Umstände übergehen, ist noch besonderer disponirender Momente zu gedenken, die mehr noch wie bei anderen Erkrankungen in der Aetiologie der Neuralgien in den Vordergrund treten. Vorerst ist es eine eigenthümliche zu nervösen Erkrankungen aller Art hinneigende neuropathische Constitution, die Griesinger sich durch eine abnorme pathologische Functionirung des Nervensystems oder einzelner Theile desselben bedingt vorstellt und die Anlass wird, dass ihr unterworfene Personen viel häufiger überhaupt und bei Anlässen und aus Ursachen schon an den verschiedensten Neuropathien erkranken, die an normal constituirten Menschen ohne Schädigung vorüberzugehen pflegen. Noch viel eclatanter besteht das prädisponirende Verhältniss für neuralgische Erkrankungen bei hereditären Einflüssen. Durch solche wird nicht selten das gleiche neuralgische Leiden auf die ganze oder doch einen Theil der Descendenz übertragen, oder doch für diese durch congenitale, in der primären Anlage des centralen Nervenapparates ausgeprägte Anomalien

(Eulenburg), eine neuropathische, zu allen nervösen und psychischen Erkrankungen übermässig geneigte Constitution geschaffen, wie tägliche Beispiele dies jedem Arzte genügend illustriren.

Die Einflüsse, welche Alter und Geschlecht auf die Erkrankung üben, sind im Allgemeinen nicht so bedeutend, als früher vorausgesetzt wurde. Seit Valleix den bezüglichen statistischen Erhebungen seine Aufmerksamkeit zugewendet, sind dieselben vielfach erneut und combinirt worden und es resultirt, dass das Kindesalter fast gar keine Erkrankungen aufweist, dass die Mehrzahl derselben in das Alter von 20—50 Jahren fällt, dass aber auch dem Greisenalter eine kaum niedere Häufigkeitsziffer reservirt ist. Für dieses bilden eben retromorphe Zustände aller Art gleich häufige und wirksame disponirende Anlässe zu neuralgischen Erkrankungen, wie sie für das mittlere Alter aus dem ruhelosen Kampf um's Dasein und namentlich aus den wechselvollen Erregungen des Geschlechtslebens erwachsen. Entgegen der üblichen und begründeten Annahme, dass das weibliche Geschlecht zu Nervenerkrankungen überhaupt mehr neige, scheint dies für neuralgische Leiden, in überzeugender Weise wenigstens, nicht hervorzugehen, da die verschiedenen Tabellen zu ungleichen Resultaten gelangen. Wohl aber besteht, wie wir dies bei der Abhandlung der einzelnen Neuralgieformen sehen werden, für diese eine sehr wechselnde Disposition und es erkranken Männer beispielsweise viel häufiger an Ischias, Frauen an Trigeminus- und Intercostal-Neuralgie etc. — Zustände der Anämie, der Cachexie und überhaupt diesen verwandte Ernährungsstörungen werden, wie sie in allen Fällen die Widerstandsfähigkeit des Individuums herabsetzen und dessen Vulnerabilität begünstigen, auch die neuralgischen Erkrankungen wesentlich prädisponiren, unter Umständen, durch die nebenhergehende grössere Reizbarkeit der sensiblen Nerven, direct fördern. So sehen wir durch geschlechtliche Ausschweifungen, durch ein unregelmässiges Leben überhaupt, aber auch durch übermässige geistige oder körperliche Anstrengungen geschwächte Personen, ebenso wie durch schwere Blutverluste, durch überstandene Krankheiten, namentlich degenerativer Natur, herabgekommene, besonders leicht und in unverhältnissmässig hohem Procentsatze Opfer neuralgischer Erkrankungen werden.

Der Einfluss der Jahreszeiten macht sich nach den Beob-

achtungen Valleix's deutlich geltend, indem unter 125 Erkrankungen zwei Drittheile ihrem Entstehen nach in die Wintermonate fallen; es ist jedoch klar, dass hierin weniger ein prädisponirender Einfluss, als die zeitliche Häufung directer Schädlichkeiten gesehen werden muss.

Neben solchen prädisponirenden Einflüssen nun oder auch ohne sie, können eine grosse Zahl verschiedenster Anlässe, durch direct oder indirect auf den Nerven geübte Erregung, Ursache der Erkrankung werden. Vor Allem die gewöhnlichsten Gelegenheitsursachen sind Verletzungen der Nerven durch Schnitt-, Hieb- oder Stichwunden, durch Quetschung oder eingedrungene fremde Körper u. s. w. und es ist characteristisch, dass weit häufiger bei Verletzungen geringfügiger Zweige Neuralgien sich entwickeln, als nach den grössere Stämme betreffenden Insulten, da diese naturgemäss in der Mehrzahl Lähmungen veranlassen. — Ebenso erscheint eine blos die Faser treffende, den Nerv nicht in toto trennende Verwundung hiefür wirksamer zu sein und wurden beispielsweise nicht selten heftige Neuralgien als Folge der früher so gewöhnlichen Verletzungen des Nervus musculo-cutaneus durch den Aderlassschnepper gesehen. In der Regel bildet in solchen Fällen eine Neuritis das Mittelglied zwischen Verletzung und Neuralgie, oder es dienen auch nicht selten Neurome, die im Gefolge der Verwundung sich entwickeln, den neuralgischen Erscheinungen als Ausgangspunkt. Diese Neurome, in der Regel durch wuchernde Markröhrchen als „wahre" zu Stande gekommen, sitzen dann gewöhnlich dem durchschnittenen Nervenfilamente kolbenartig auf, verwachsen mit der Narbe, sind im höchsten Grade gegen Berührung und auch spontan schon schmerzhaft, und es ist bekannt wie die, namentlich in Amputationsnarben mit Vorliebe sich bildenden Neurome, nicht selten zur Wiederholung der Amputation zwangen. — Es ist interessant, dass auf Traumen folgende Neuralgien in nicht zu seltenen Fällen in fernab gelegenen Nervenstämmen sich entwickeln, den eigentlich verwundeten Nervenstamm aber verschonen. So sah Anstie nach Verletzungen des Nervus occipitalis eine Trigeminus-Neuralgie auftreten und ebenso localisirte sich in zwei Fällen die Erkrankung an selber Stelle nach Verletzung des N. ulnaris, so dass, um solchen Vorgang deuten zu können, nothwendig hiebei an eine im Gehirne vermittelte Irradiation, oder an eine Erregung durch Reflexwirkung gedacht werden muss.

In gleicher Weise wie Traumen, werden ungemein häufig Druckverhältnisse, mechanische Insulte überhaupt, mögen sie den Nerven während seines Verlaufes innerhalb der Schädelhöhle und der Wirbelsäule oder ausserhalb derselben treffen, als erregende Ursache gefunden werden. — Es ist hier der Ort daran zu erinnern, dass der periphere Verlauf eines Nerven nicht erst mit seinem Austritte aus der Schädelhöhle resp. Wirbelsäule beginnt, sondern dass auch, wie schon Romberg hervorhob, innerhalb dieser Cava der Nerv so lange noch als peripher gilt, bis er nach Beendigung seines isolirten Laufes in denselben in das Gehirn, Rückenmark oder die Ganglien eintritt: central wird. Auf diesem peripheren Laufe nun sind es vor Allem Knochenerkrankungen, die bei den innigen Beziehungen der wechselseitigen Lagerung den Nerven in Mitleidenschaft ziehen und Gleiches gilt von Periosterkrankungen, Affectionen der Zähne u. s. w. — So kann es auf dem Wege durch Knochenkanäle, durch Spalten und über Fortsätze durch Exostosenbildung oder hypertrophische Prozesse in denselben, zur förmlichen Abplattung und Atrophie des Nerven kommen; so wird Knochencaries Anlass, dass im benachbarten Nerven hyperämische Zustände, Verdickungen des Neurilemms, Infiltrationen, Veränderungen des Inhaltes Platz greifen, Zustände, die jeder für sich schon Neuralgien zu begründen geeignet erscheint. Gleich förderlich für deren Zustandekommen erweist sich die Zerrung, die bei schrumpfender Narbenbildung der Nerv erfährt, oder der stete Druck, den benachbarte Geschwülste und Tumoren auf ihn ausüben und es sind in dieser Beziehung namentlich weichere Geschwülste: Carcinome, Cysten, Abscesse, Hernien, die bei ihrem schwankenden Blutgehalte und wechselnder Füllung einen variablen, erfahrungsgemäss dann besonders erregenden Druck bedingen, zu beschuldigen. Ganz besonders aber gilt dies für Aneurysmen, die durch ihren mit der Pulsation stetig wechselnden ungleichmässigen Druck und durch ihre rythmische Erschütterung den Nerven auf's Aeusserste afficiren und, wie dies bei Aneurysmen der Carotis interna, der Poplitea u. dergl. gesehen wird, zu den heftigsten Affectionen Anlass geben, oft so, dass die Neuralgie das erste und unter Umständen auch einzige Symptom der Arterienerweiterung blieb.

In ganz gleicher Weise wirken, wie meist angenommen wird (Romberg, Hasse, Eulenburg u. A.), wenngleich Erb diese Mög-

lichkeit bezweifelt — durch ihren Druck Venenerweiterungen, besonders dort, wo die Localverhältnisse schon dessen Zustandekommen begünstigen (Intervertebrallöcher etc.); ebenso Zustände venöser Stauung überhaupt, für deren Wirksamkeit wohl zumeist an die hiebei bedingten, bis in die Gefässverzweigungen des Neurilemms reichenden Circulationsstörungen gedacht werden muss.

Relativ seltener werden Geschwülste von mehr gleichmässiger und harter Consistenz: nach Entzündung verhärtete Lymphdrüsen, Fibroide, Balggeschwülste etc. — wenn sie nicht ihrer besonderen Grösse wegen oder nach dem Orte ihres Vorkommens dem Nerven nahe treten müssen — Ursache der Erkrankung, welche dann aber viel gewöhnlicher durch Lähmungen, denn durch neuralgische Affectionen sich ausspricht. Hier kommen auch die Neuralgien zu nennen, die durch den Druck des schwangeren Uterus, der kothgefüllten Därme, durch Geschwülste in den Beckenorganen, namentlich Ovarien, Uterus etc. manchmal entstehen und dann nicht selten in weiter Verbreitung auch in andere Gebiete ausstrahlen.

In noch directerer Weise, wie die von der Nachbarschaft ausgehenden, können an oder im Nerven selbst vorkommende krankhafte Veränderungen, namentlich die an denselben häufig beobachtete Knotenbildung (einfache oder multiple, wahre und falsche Neurome und die sog. Tubercula dolorosa), ebenso die Entwickelung von Cysten, die Neuralgie erregen. Wieso aber in häufigen Fällen diese Neurome trotz oft zahlreicher Entwicklung, ohne irgend Schmerz zu verursachen getragen werden, und ob die hiefür vermuthete Erklärung: dass nur dann Schmerz erregt werde, wenn der Nerv blos mit einem Theile seiner Fasern in die Neubildung eintritt, mit einem anderen Theile über dieselbe hinwegstreicht und so eine stete Zerrung erleidet — für alle Fälle ausreicht, kann vorläufig ebensowenig mit Sicherheit beantwortet, wie für die Erscheinung ein positiver Grund gegeben werden, dass in solchen Fällen die Schmerzen, oder doch deren Steigerung meist von Witterungseinflüssen sich abhängig zeigen.

Wie bei den Erkrankungen peripherer Nerven überhaupt, spielt auch in der Aetiologie der Neuralgien Erkältung eine grosse Rolle. Wenn es auch gewiss ist, dass nicht alle Neuralgien, die für „rheumatisch" angesehen werden, durch Temperatur-Einflüsse allein erregt

wurden, so unterliegt es doch keinem Zweifel, dass eine immerhin beträchtliche Anzahl derselben auf solche Einflüsse hin zu Stande komme. Wir sehen häufig Neuralgien so entschieden im Gefolge einer eingewirkten Erkältung sich entwickeln, der Verlauf zeigt so deutlich alle den rheumatischen Erkrankungen zukömmlichen Eigenthümlichkeiten, dass auch die skeptischeste Theorie diese längst practisch gewürdigten Erkältungsformen nicht negiren kann. Für ihr Auftreten wird namentlich Zugluft, besonders wenn sie auf erhitzte, schwitzende Körpertheile einwirkt, angeschuldigt — welche Veränderungen aber hiebei in den Theilen veranlasst werden, ist bis nun durchaus nicht klar geworden. Angenommen wird wohl, dass die Refrigerations-Einwirkung leichte neuritische Vorgänge auslöse, speciell Hyperämie und Schwellung des Neurilemms veranlasse, aber erbracht konnte der Beweis hiefür nicht werden, da derartige Fälle wohl nicht leicht nach frischem Entstehen zur Lustration kommen und später die genannten Erscheinungen verschwunden sind, oder doch durch Leichenerscheinungen verwischt werden.

Ganz unklar sind uns die Bedingungen, unter welchen, wie dies notorisch der Fall ist, nach infectiöser Einwirkung eines bestimmten Virus oder durch directe toxische Einflüsse Neuralgien auftreten. Wir sehen unter dem Einflusse der Malaria nicht selten — und dann durch einen regelmässigen typischen Verlauf characterisirt — Neuralgien entstehen, die in unerklärter Vorliebe besonders im Frontalast des Quintus sich etabliren; im Verlaufe und auch schon mit dem Beginn des Typhus entwickeln sich in einzelnen Fällen Neuralgien, namentlich der Kopfnerven und allgemein bekannt ist die häufige Concurrenz von Syphilis und Neuralgie. Ob es sich im letzteren Falle um eine durch den Virus actuell erzeugte Neuralgie (reine Neuralgie), oder wie wahrscheinlich um die Folgen localer Erkrankungen (Gummata, Knochenleiden, specifische Erkrankung des Nerven selbst) handle, wird vorläufig nur als Gegenstand der Vermuthung zu erwähnen sein.

Gleicher Zweifel muss dem manchmal im Gefolge des Rheumatismus und namentlich der Gicht beobachteten Auftreten von Neuralgien bewahrt werden, da es sich auch hier wahrscheinlich minder um dyscrasische Prozesse, als um das Auftreten localer, den Nerv beeinflussender Symptome (Ablagerungen, Circulationsstörungen)

handeln dürfte. Uebrigens behauptete schon Remak, dass namentlich bei Arthritis locale gleichartige Vorgänge im Nerven sich abwickeln und Benedikt, der diese Behauptung aufrecht hält, betont, dass diese nicht blos gleichzeitig mit den arthritischen Prozessen einherzugehen pflegen, sondern dass auf solcher Basis entstandene Neuralgien nicht selten geradezu als Prodomalsymptome der Gicht auftreten. Auf dem Wege der Intoxication ist namentlich das Blei, in minderem Grade die Aufnahme von Kupfer oder Quecksilber für die Hervorbringung von Neuralgien wirksam. Bekanntlich kommt es hiebei, wie wir an späterem Orte noch beschreiben werden, bei längerer Einwirkung zu weit verbreiteten Neuralgien visceraler und arthralgischer Natur.

Es sind hiemit die ätiologischen Momente in ihren Hauptzügen erledigt und nebenbei nur, da dies einer weiteren Ausführung nicht bedarf, wollen wir erwähnen, dass die meisten die Centralorgane betreffenden Erkrankungen, auch wenn sie in ihrer Verbreitung den peripheren Nervenbeginn nicht erreichen, doch durch fortgepflanzte Erregung Anlass zu neuralgischer Erkrankung werden können und es sind namentlich Entzündungsvorgänge, muthmasslich aber auch schon hyperämische Zustände des Gehirns, hiezu als besonders geeignet zu betrachten.

Allgemeine Symptomatologie.

Wie für das Wesen der Neuralgie überhaupt am characteristischsten, ist der Schmerz auch ihr wichtigstes Symptom; von ihm zeigen alle anderen Erscheinungen sich direct abhängig, oder sind als zufällige Begleitmomente ihm zugesellt. Für die überwiegende Mehrzahl der Fälle — nur einzelne Formen von Intercostal-Neuralgien machen hievon manchmal eine Ausnahme — tritt der Schmerz in stark prononcirten Paroxysmen auf, welchen ein vollständiges Aufhören — Intermission —, oder wie gewöhnlicher, ein nur beträchtlicher Nachlass des Schmerzes — Remission — sich anreiht. Immerhin kann der während solcher Remission bestehende Schmerz noch eine ziemliche Heftigkeit haben, aber im Vergleiche zum Vorausgegangenen wird er von den Kranken gewöhnlich nicht wesentlich beachtet. Die Dauer dieser Zwischenzeiten kann eine ganz verschiedene sein: nach Minuten schon, oder erst nach Stunden, Tagen,

Monaten und Jahren kann der Anfall sich wiederholen, und nicht unerhört sind die Fälle, in denen es überhaupt nur zu Einem Schmerzparoxysmus kam und kein anderer ihm folgte. In solchen Fällen pflegt die dem Anfall gefolgte, meist noch durch ein dumpfes Wehgefühl bemerkliche Remission, nach und nach in die reine Intermission überzugehen, die erst wieder durch einen neuen Paroxysmus überholt wird; oder es kann auch bei längerer Pause ein an das Leiden mahnendes Schmerzgefühl, eine blosse Remission, wechsellos fortbestehen. Aber auch die einzelnen Anfälle pflegen in der Mehrzahl, namentlich die durch hohe Intensität ausgezeichneten, nicht in einem ununterbrochenen Ganzen sich abzuwickeln, sondern erscheinen aus kurzen, oft nur Sekunden währenden Schmerzsteigerungen und eben so rasch vorübergehenden Abminderungen constituirt, eine Scene, die sich so Minuten und selbst Stunden lang wiederholen kann. Es lassen überhaupt die Zeitfolgen nach jedem Sinne hin die weitgehendsten Combinationen zu: es können die Paroxysmen nur Sekunden lang währen oder durch viele Stunden sich hinziehen; sie können durch sehr rasch vorübergehende, kaum merkbare, oder durch länger hingedehnte Remissionen unterbrochen sein und ebenso können die dem endlich abgelaufenen Anfalle folgenden Zwischenzeiten in weitestgehender Weise wechseln, so dass oft in kürzester Frist schon der neue Anfall sich anschliesst, andere Male Wochen, Monate und Jahre bis zu seinem Wiedererscheinen vergehen, oder endlich, wie eben gesagt, ein solches gar nicht erfolgt. Nicht selten wird in der Aufeinanderfolge der Paroxysmen eine gewisse Regelmässigkeit beobachtet, und ganz besonders ist dies bei den durch Malaria-Infection entstandenen der Fall, die sich durch einen streng typischen Verlauf kennzeichnen.

Diese neuralgischen Paroxysmen nun sind durch einen ganz ausserordentlich heftigen, geradezu unerträglichen Schmerz in dem befallenen Nervengebiete ausgezeichnet, wie er in solcher Intensität bei keinem anderen Leidenszustande angetroffen wird und dessen Sitz gewöhnlich in die Tiefe, seltener an die Oberfläche, gegen die hin er nur auszustrahlen scheint, verlegt wird. Die von ihm befallenen Kranken geberden sich wie Verzweifelte und wissen nicht Worte genug zu finden, das Uebermass ihres Leidens zu schildern. Die unendliche Angst vor einer Wiederholung des Anfalles, das bis

zur äussersten Entsagung getriebene Vermeiden der Anlässe, die nach gewonnener Erfahrung geeignet sind den Anfall hervorzurufen (Bewegungen, Kauen, Sprechen) und das Glücksgefühl, das die Kranken empfinden, wenn der Anfall beendet oder auch nur zur Remission gelangt ist, sind denn auch, mehr noch als Wortschilderungen, geeignet einen Begriff von der furchtbaren Höhe ihrer Leiden zu geben.

Die Qualität des Schmerzes wird stets in den höchst potenzirten Ausdrücken angegeben: reissend, stechend, bohrend, wie wenn ein scharfes Messer oder ein glühender Drath eingestossen würde, als wenn die Nerven zerrissen, die Knochen auseinander gedrängt, das Auge aus seiner Höhle gebohrt würde — sind die gewöhnlich zur Versinnbildlichung gewählten Vergleiche.

Zur grössten Qual des Kranken gesellen sich im Anfalle zu diesen so zu sagen ständigen Schmerzen, noch eigenthümlich blitzartig durchschiessende (lancinirende), die von einem oder mehreren Punkten ihren Ausgang nehmend, den Nervenverzweigungen entlang oder auch auf zufälliger Bahn die leidenden Theile als ein übermässig heftiger Schmerz, bald in centrifugaler und bald in verkehrter Richtung wie ein Blitz durchzucken (auf- und absteigende Via dolorosa), wieder zu ihren Ursprungspunkten zurückkehren, um von neuem da und dorthin auszustrahlen, erst mit dem Nachlasse des Paroxysmus gelinder werden und endlich mit dem Eintreten der Remission verschwinden. Selbstverständlich ist diese Schilderung abnormer Schmerz-Intensitäten nur für die schweren Fälle zutreffend, aber auch die leichteren neuralgischen Formen sind stets durch eine unverhältnissmässig hohe Schmerzcurve im Paroxysmus characterisirt und auch bei ihnen werden die zwischentretenden lancirenden Schmerzen, wenngleich minder acut und häufig auftretend, nicht vermisst. In häufigen Fällen gehen dem Anfalle bestimmte Vorboten, den Kranken zu ihrem Schreck wohl bekannt, voraus: bald Blässe der Haut und ein rieselndes Kältegefühl, bald Hyperämie des Gesichtes, Klopfen der Arterien, Turgor etc. Nicht selten veranlasst die beginnende Erregungssteigerung der Nerven eigenthümliche Sensationen: Ziehen, Kriebeln, leichte Stiche und vage Schmerzen, aus denen sich dann in grosser Schnelle und Vehemenz der eigentliche Anfall entwickelt, oder es tritt dieser ohne jedes Prodromon plötzlich in seinem ganzen Umfange in die Erscheinung. — Gleicherweise

kann der Anfall auch plötzlich mit einem Schlage zur völligen Euphorie umschlagen, in der Regel aber tritt ein allmäliger Nachlass der Erscheinungen auf: länger dauernde Remissionen beschränken die Schmerzanfälle, nur kurze Schmerzblitze zucken noch auf und es geht so der Anfall in einen relativ oder vollständig schmerzfreien Zustand über.

In seiner in den vierziger Jahren über Neuralgien erschienenen Abhandlung machte Valleix auf das nach seiner Meinung fast ausnahmslose Vorkommen gewisser Schmerzpunkte (Points douloureux) aufmerksam, in denen er ein ungemein werthvolles diagnostisches Merkmal und etwas für Neuralgien so characteristisches sah, dass er sie in der Definition des Wesens der Krankheit an hervorragender Stelle reihte.

Es sind dies eine, oder gewöhnlich mehrere umschriebene Stellen im Verlaufe des afficirten Nerven oder doch in seiner nächsten Nachbarschaft, die während des Paroxysmus eine so hochgradige Empfindlichkeit gegen Berührung oder Fingerdruck manifestiren, dass durch solche regelmässig eine Steigerung der Anfalls-Intensität stattfindet, die aber auch gewöhnlich spontan schon hervorragend der Sitz heftiger Schmerzen sind und meist den lancinirenden Schmerzen zum Ausgangspunkte dienen. Auch in der Remission noch sind diese Stellen so empfindlich, dass durch Fingerdruck aus denselben ein dumpfer Schmerz, ähnlich dem wie er heftige Anfälle überdauert, oder eine förmliche Paroxysmus-Steigerung ausgelöst werden kann und nur bei vollständiger Intermission pflegen sie zu fehlen, so dass aus ihrer Gegenwart meist auf ein noch nicht völlig Erloschensein der Neuralgie geschlossen werden kann.

Valleix hat mit anerkennenswerther Mühe für jede einzelne Neuralgie das Vorkommen und den Sitz der Schmerzpunkte beschrieben und diesen im Allgemeinen an die Stellen verlegt, wo der Nerv aus Knochen, aus Aponeurosen u. dgl. hervortritt und oberflächlich wird, oder durch Gabelung grösserer Aeste sich theilt. — Es sind diese Schmerzpunkte und ihr eigenthümliches Verhalten der Gegenstand vielfacher späterer Untersuchungen geworden, namentlich widmete Romberg ihrem Vorkommen und Wesen ein eingehendes Studium. Im Grossen und Ganzen wurden allenthalben die Valleix'schen Annahmen bestätigt, aber die Häufigkeit, oder wie Valleix

annahm, die Regelmässigkeit des Vorkommens, musste eine wesentliche Restriction sich gefallen lassen, da sie constatirter Massen in fast der Hälfte der Neuralgien ganz fehlen, oder auch an anderen Stellen als den von Valleix vorbestimmten und benannten vorkommen.

Ihren Sitz haben sie, wie man sich leicht überzeugen kann, nicht in der Haut, sondern unter derselben oder in noch tieferen Geweben. Ob sie durch eine dort etablirte circumscripte Entzündung im Nerven, dem Zellgewebe, oder im Knochen bedingt sind, ob sie, wie Benedikt meint, überhaupt nur palpable Stellen des durch einen pathologischen Prozess — der im betreffenden Falle eben die Neuralgie verschuldet — veränderten Nerven sind, ist zur Zeit durch nichts erwiesen.

Eigenthümlich bei dem tiefen Sitze der Schmerzpunkte ist, dass in der Regel ein nur leichter oberflächlicher Druck mehr als ein stärker geübter geeignet ist, die eigenthümliche Schmerzsteigerung, oft einen förmlichen Anfall hervorzurufen, ja es hebt ein stärker und länger wirkender Druck meist die übergrosse Sensibilität der betreffenden Stellen auf und es muss eine längere Zeit nach demselben vorüber gegangen sein, ehe sie wieder zu „Schmerzpunkten" werden. Nicht minder bemerkenswerth ist, dass durch stärkeren Druck, wenngleich Valleix dies entschieden in Abrede stellt — sogar eine schmerzstillende, geradezu coupirende Wirkung geübt werden kann und sehr gewöhnlich wissen Neuralgie-Kranke, durch Erfahrung belehrt, sich durch Druck auf bestimmte Stellen im Bereiche des afficirten Nerven Erleichterung oder selbst Nachlass ihrer Schmerzen zu schaffen.

Im Vorhinein ist den Kranken, da ausserhalb des Druckes die Points douloureux durch nichts gekennzeichnet sind, ihr Vorhandensein stets unbekannt und nur ein Zufall lehrt sie und ihre Eigenthümlichkeit kennen; sonderbarerweise werden sie der Empfindung nach dann in der Regel viel umfangreicher beschrieben, als ihren wirklichen Verhältnissen entspricht.

Der Verlauf neuralgischer Erkrankungen ist in schweren Fällen und bei längerer Dauer sehr gewöhnlich durch eine Reihe eigenthümlicher Folgezustände combinirt, die erregt aus der Heftigkeit der neuralgischen Reizzustände in den Bahnen anderer sensibler,

motorischer und trophischer Nerven auftreten und gewissermassen das Bild der Neuralgie vervollständigen und ergänzen.

Im Bereiche der sensiblen Nervenbahnen sind es vor Allem Erscheinungen der Weiterverbreitung, der Irradiation des Schmerzes in andere nicht ursprünglich afficirte Nervenbahnen, die in keinem Falle höher entwickelter Neuralgie fehlen werden und als deren Folge gewöhnlich auf der Höhe des Anfalles — und in besonders eclatanter Weise bei nervös disponirten, für alle sensible Eindrücke in höherem Grade empfängliche Individuen, ein gleichzeitiges Auftreten der neuralgischen Schmerzen in anderen Nervenästen, meist den benachbarten oder den symmetrischen der anderen Körperhälfte beobachtet wird. So verbreitet sich die Neuralgie des einen Quintusastes sehr gewöhnlich auf anliegende andere Aeste, oder auf den entsprechenden Nerven der anderen Gesichtsseite; die Neuralgie des einen Ischiadicus afficirt auch den Nerven der anderen Seite schmerzhaft etc. — Aber auch in anderartige, oft fern entlegene Nervenbahnen wird der Schmerz projicirt: von Intercostalnerven auf den Armplexus, auf den Trigeminus u. s. w., ja es kann die Neuralgie eines Gehirnnerven auf einen Rückenmarksnerven sich verpflanzen, z. B. vom Trigeminus auf den Occipitalis und umgekehrt. Es lassen diese Verhältnisse bei der ausnahmslosen Giltigkeit des Gesetzes der isolirten Leitung, „wonach ein in einer centripetalen Faser erzeugter Erregungsvorgang nur in dieser zu den Centralapparaten fortgeleitet und nicht auf andere benachbarte Fasern übertragen wird" — nur die Deutung zu, dass im Centralorgan die eingelangten Erregungen in die Faserursprünge anderer centripetaler Bahnen übertragen und aus diesen nach der Peripherie projicirt werden (Gesetz der Irradiation). Diese Irradiation findet, wie gesagt, meist nur auf der Höhe des Anfalles statt und überdauert diese in der Regel nicht, so dass mit dem Geringerwerden des originären Anfalles auch die irradiirten Schmerzserscheinungen erlöschen. Anderemale jedoch werden auch diese stationär und nehmen ihren regelmässigen Verlauf, ja es kann die ursprüngliche Neuralgie verschwinden und die irradiirte gewissermassen vicariirend fortbestehen.

Als weitere sensible Complicationen, die gewöhnlich dem Bestande und Verlaufe einer Neuralgie sich zugesellen sind Sensibilitätsstörungen der Haut zu nennen, die meist auch dort nicht fehlen,

wo diese von anderen, zu den afficirten Nerven in gar keiner Beziehung stehenden Zweigen versorgt wird. Meist treten sie in Form der Hyperästhesie, die nach und nach zur Anästhesie sich umwandelt, selten gleich primär als solche auf und es sieht Nothnagel in den Fällen, in denen die Anasthesie rasch, in wenigen Tagen aus der Hyperästhesie sich entwickelt, das Criterium einer neuritischen Grundlage. Im Vergleiche zur neuralgischen Erkrankung haben diese Sensibilitätsstörungen eine geringe Bedeutung, da sie meist auch wenig hochgradig sind und mit dem ursprünglichen Leiden sich zurückbilden, öfters aber überdauern sie, namentlich die Anäthesie, diese noch weithin und können sogar dann für's ganze Leben bestehen bleiben. — Gleichwie in den sensiblen Bahnen pflegen sich abhängig von der Neuralgie auch im Bereiche motorischer Nerven krankhafte Erscheinungen zu entwickeln und dies so gewöhnlich, dass sie nicht leicht bei irgend höhergradiger Erkrankung vermisst werden. Sie sind zumeist reflectorischer Natur: zum Bewusstsein gelangte und auf centrifugale Leitungsbahnen übertragene Reizerscheinungen und treten mit Vorliebe in Gebieten auf, die, wie dies in den Facialiszweigen resp. den von ihnen beherrschten Gesichtsmuskeln besonders der Fall ist, auch im normalen Leben häufig unter dem Einflusse von Reflexerregungen stehen und sehen wir darum Trigeminus-Neuralgien in der Regel von wechselnden Zuckungen verschiedener Intensität, vom fibrillären Zucken an bis zum deutlichen tonischen oder clonischen Krampf, der mimischen Muskeln begleitet (Blepharospasmus, Ptosis etc.). Mit Vorliebe werden solche motorische Complicationen auch dort zu Stande kommen, wo die Neuralgie in gemischten Nerven ihren Sitz hat; öfters sind sie jedoch von dieser nicht direct abhängig und nur durch gleiche veranlassende Ursache (Tumoren, Entzündungsproducte), welche die motorische Faser gleichzeitig mit erregte, bedingt. Gewöhnlich geben diese ursächlichen Verhältnisse weiter Anlass zur Entwickelung complicirter Krampfformen, nicht selten tonischer Contracturen, die dann sehr häufig im weiteren Verlaufe und bei fortwirkender Schädlichkeit in Lähmungen übergehen.

Von untergeordnetem practischen Interesse sind die geänderten vasomotorischen und secretorischen Vorgänge, wie sie öfter, zumeist aber nur während des Anfalles, im Bereiche neuralgisch affi-

cirter Theile, vorwiegend aber im Gesichte gesehen werden. Sie sind erklärt durch die Thatsache, dass wie den motorischen auch den sensiblen Nerven vasomotorische und, wie anzunehmen, auch trophische Fasern beigesellt sind und characterisiren sich bald als Blässe und Kälte der Haut, bald als ein über die Norm erhöhter Blutzufluss zu den leidenden Theilen. So sah Eulenburg in einem Falle von Tic douloureux bei einem schon bejahrten und ziemlich anämischen Manne, jedem Anfalle Schwellung und Blutung des Zahnfleisches vorangehen. Ebenso kommt es nicht selten zu gesteigerter Secretion der Thränendrüsen, der Mund- und Nasenschleimhaut, der Schweissdrüsen etc.

Von oft tief eingreifender Bedeutung hingegen sind trophische Störungen, wie sie häufig namentlich protrahirte schwere Fälle von Neuralgien compliciren. Vor Allem sind es Atrophien, die bald das Gebiet der zugehörigen Muskeln nur (bei Ischias) oder, wie dies namentlich bei Gesichts-Neuralgien gesehen wird, sämmtliche Gewebe, besonders die Haut und das fettreiche Zellgewebe betreffen. Ebenso kommen, wenngleich Valleix das Eine wie das Andere leugnet, in seltenen Fällen Hypertrophien vor, die zu einer wuchernden Verdickung der constituirenden Gewebe führen, wie dies beispielsweise Romberg bei einer Prosopalgie von 26jähriger Dauer gesehen. Besonders die Ernährung des Auges wird bei Trigeminus-Neuralgie in oft bedeutungsvollster Weise afficirt: Iritiden, Glaucome und die als Ophtalmia neuroparalitica bekannte (bei der Trigeminus-Anästhesie näher zu beschreibende) Verödung des Auges sind in nicht zu seltenen Fällen bei ihr beobachtet worden. Ungleich häufiger sind feinere Ernährungsstörungen der Haut: Wucherung und Schilferung des Epithels, Pigment-Ablagerungen, Missbildungen der Nägel, Ausfallen, Grauwerden und sonstiges Entarten, manchmal auch übermässige Wucherung der Haare — aber auch das Auftreten verschiedener Hautausschläge: Erytheme, Pemphygus, Herpes und namentlich Zoster Herpes, welch letzterer, wenn auch häufig selbstständig vorkommend, doch bekanntlich in der Mehrzahl mit Neuralgien sich combinirt, vorwiegend längs der Intercostalräume und im Gesichte auftritt und von Nothnagel als eines der für ursächliche Neuritis sprechenden Symptome angesehen wird.

Von durch die Neuralgie bedingten Störungen der Psyche

kann nur in den Ausnahmefällen geredet werden, in welchen durch die häufige Folge der Paroxysmen und die Heftigkeit der Schmerzen sich Verstimmung, Melancholie und Lebensüberdruss entwickelte, ein Zustand, der in nicht zu seltenen Fällen die Kranken zum Selbstmorde trieb.

Verlauf, Dauer, Ausgänge.

Für die überwiegende Mehrzahl der Neuralgien lässt sich ein langwieriger chronischer Verlauf vorhersehen und nur eine unbeträchtliche, den durch Erkältung und durch Malaria entstandenen Formen entnommene Zahl, wickelt sich in verhältnissmässig kurzer Zeit ab. Durch einen ganz bestimmten regelmässigen Verlauf: Tertian- oder Quartan-Typus, . sind nur die Malariaformen characterisirt, alle anderen Neuralgien verlaufen, wenn auch eine gewisse Regelmässigkeit im Auftreten der Paroxysmen meist nicht verkannt werden kann, im Allgemeinen doch in ungeregelter Folge, mindestens so, dass in einzelnen Zeitepochen die Anfälle sich häufen, in anderen sie viel seltener beobachtet werden und auch der Grad ihrer Intensität im Verlaufe mannigfachen Schwankungen unterliegt. Für die Mehrzahl treten die Paroxysmen spontan auf, immer aber sind es gewisse und meist geringfügige Anlässe, durch die ihr Zustandekommen erregt oder doch befördert werden kann, und namentlich sind es verschiedene Körperbewegungen, Kauen, Sprechen, Blasen, Lachen etc., oder leichte psychische Erregungen — Niemeyer behandelte einen alten Herrn, der jedesmal, so oft er zu ihm in's Zimmer trat, einen heftigen prosopalgischen Anfall bekam — die hiefür gewöhnlich beschuldigt werden. Dass von den Schmerzpunkten aus ein Paroxysmus erregt werden kann, wurde schon gesagt, aber auch andere Berührungen (in einem Falle war das Auffallen eines Stückchen Papiers auf den mit einem Strumpfe bekleideten Zehenballen Anlass zu einem stundenlang währenden Anfall), ein blosses Anblasen der Haut, der Einfluss verschiedener Temperaturen pflegen in höher erregten Fällen von gleicher Wirkung zu sein. — Der im Wesen des Paroxysmus ausgesprochene oft jähe Wechsel zwischen höchstem Schmerz und vollständigem oder doch relativem Wohlbefinden, lässt sich in Erwägung der nothwendig im Nerven unter dem Einflusse der Ueberreizung stattfindenden und bis zum vollständigen Verlust der

Erregbarkeit führenden Ermüdung wohl begreifen, beruht nach Eulenburg's recht plausibler Ansicht aber auch vielleicht darauf, dass der die Neuralgie erregende Reiz überhaupt nur flüchtig einwirkt, oder nur vorübergehend die zur Erregung des Anfalles nöthige Intensität erlangt.

Wenngleich durch die Neuralgie selbst eine Störung des Allgemeinbefindens in der Regel nicht stattfindet, selbst die Anfälle meist vollständig fieberlos verlaufen und nach ihrer Beendigung, von der leicht begreiflichen Erschöpfung und Abspannung, die gewöhnlich aber bald vorübergeht abgesehen, vollständigem Wohlbefinden Platz machen, so ist es doch einleuchtend, dass bei langem Bestehen endlich eine Alteration des Allgemeinbefindens, durch Schwächezustände und meist gleichzeitig erhöhte Reizbarkeit characterisirt, sich ausbilden werde, ungerechnet die Fälle, bei denen die der Erkrankung zu Grunde liegende Ursache in ihrem weiteren Bestehen eine noch viel ernstlichere Gefährdung der Gesundheit veranlasst (Krebs, Aneurysma).

Der Grad des Schmerzes, an und für sich stets ein relativ sehr hoher, erreicht bei gewissen Neuralgien eine furchtbare, unerträgliche Höhe, namentlich sind Trigeminus-Neuralgien durch ihre Schmerz - Intensität berüchtigt, nächstmeist Ischias - Erkrankungen, während Intercostal-Neuralgien die mildesten Schmerzläufe zu bieten pflegen. Es kann aber auch jede Neuralgieform in Einzelnfällen bald durch grössere, bald durch eine geringere Schmerzentwicklung sich bemerkbar machen.

Für die Entwicklung der Krankheit ist meist im Beginne ein ansteigender Verlauf, in welchem die Anfälle nach Zahl und Intensität bis zu einem gewissen Grade zunehmen, zu verzeichnen. Ist die zukömmliche Höhe erreicht, so kann es bei derselben durch Wochen, Monate und Jahre, ja für alle Zeit sein Verbleiben haben, oder es können die Erscheinungen plötzlich, meist aber im langsamen Abnehmen zur Besserung sich verflachen. Es kann demgemäss die Krankheitsdauer in günstigsten Fällen schon in Wochen, öfter in Monaten, Jahren oder in vielen Jahren erst zum Ablauf kommen und es können in den Rahmen dieser Zeit wechselnd mehr weniger häufige Paroxysmen, gefolgt von verschieden langerstreckten völlig schmerzfreien Intermissionen oder mit nur gedämpfter Schmerzhaftigkeit ausgestatteten

Remissionen, sich fügen, begleitet von variablen Formen und Graden, der Folgeerscheinungen, die wir oben namhaft gemacht haben. Nicht selten endlich kann die Neuralgie für alle Zeit fortbestehen, habituell werden, und dies auch in Fällen, wo es gelungen, die ursprünglich erregende Ursache zu entfernen.

Es kann der Ausgang der Neuralgien demgemäss entweder vollständige Genesung sein, was für die Hälfte, bis höchstens $^2/_3$ der Fälle zu erwarten sein wird — die von Valleix angegebenen 139 Genesungen bei 182 Erkrankungsfällen müssen als ganz aussergewöhnlich hoch und in keiner anderen statistischen Zusammenstellung erreicht, angesehen werden — oder es werden dieselben ungeheilt bleiben resp. habituell werden. In einzelnen Fällen wird es nach der Bedeutung der inzwischen aufgetretenen Folgeerscheinungen (Atrophien, Lähmungen, Anästhesien) nur zu einem beschränkten Grade der Genesung kommen und nur eine sehr geringe Minderzahl wird durch die Neuralgie selbst zum lethalen Ausgange gebracht (Erschöpfung, Selbstmord), während selbstverständlich durch zufällige Complicationen, oder aus der Bedeutung der zu Grunde liegenden Ursache indirect, dieser Ausgang viel öfter eintreten kann. In allen Fällen ist neuralgischen Erkrankungen eine besondere Neigung zur Recidive zuzusprechen.

Diagnose. So leicht nach all dem Vorerwähnten die Diagnose der Neuralgie zu formuliren ist, so häufig werden doch in der gewöhnlichen Praxis durch falsche oder nachlässige Deutung der Symptome Krankheitszustände, namentlich rheumatische und arthritische Erkrankungen der Muskeln und Knochen, als Neuralgien angesehen und behandelt, die mit diesen nichts, als höchstens die gleicherweise in den Vordergrund getretene Character-Eigenthümlichkeit „des Schmerzens" gemein haben. Festgehalten muss werden, dass die Vollzähligkeit der Symptomen-Eigenschaften — und nur um eine aus Symptomen gefolgerte Diagnose handelt es sich, wie wir Eingangs nominirt haben — vorhanden sein muss, um den Schluss auf Neuralgie zu gestatten. Vorzüglich wird also neben den möglicherweise auch schon für oder gegen die Neuralgie sprechenden anamnestischen Daten, auf das Auftreten des Schmerzes längs bestimmter Nervenbahnen, auf seine besondere und durch einzelne Paroxysmen noch gesteigerte Intensität, auf die zwischenliegenden gänzlich oder theil-

weise schmerzfreien Intervalle zu achten sein, nicht minder wie auf die häufig vorhandenen, wenn auch nicht nothwendig vorausgesetzten Ergänzungen: Vorkommen der Points douloureux, sensible, motorische und trophische Störungen. — Von entscheidender Wichtigkeit für die Beurtheilung der Neuralgie in prognostischer und therapeutischer Bedeutung ist die jeweilige Erkenntniss des Sitzes und der Natur der veranlassenden Ursache, allein so wünschenswerth sie wäre, so selten ist es in den einzelnen Fällen möglich, hiefür massgebende Stützpunkte zu gewinnen. Wo es sich freilich um Traumen handelt, oder wo die den Nerven beeinflussende Schädlichkeit in greifbarer Form zu Tage liegt oder durch andere Nebenerscheinungen sicher erschlossen werden kann, ist der Zusammenhang leicht gefunden und auch toxische oder durch Infection wirkende Schädlichkeiten (Bleivergiftung, Syphilis, Malaria) werden in den allermeisten Fällen richtig erkannt werden. Mehr häufen sich aber beispielsweise schon die Schwierigkeiten bei Beantwortung der Frage, ob ein Erkältungsgrund resp. ein rheumatischer Prozess zur Neuralgie Anlass gegeben, in welchem Falle nur durch zweifellosen Nachweis der stattgehabten Erkältung und durch vollständigen Ausschluss aller anderen Nocentia für die localisirende Diagnose ein sicherer Boden gewonnen werden kann und in sehr vielen Fällen wird diese über Vermuthungen überhaupt nicht hinauskommen.

Nicht minder schwierig ist meist die Entscheidung der wichtigen Frage, ob die veranlassende Schädlichkeit auf den peripheren Verlauf und wenn, auf welche Stelle desselben (intra oder extra cranium resp. Wirbelsäule) sie einwirkte — oder ob das Centralorgan selbst Ausgangspunkt derselben sei? Wo andere deutliche Hirnerscheinungen (Sinnesstörungen, Betheiligung verbreiteter Nervenbahnen) gleichzeitig dafür sprechen, wird auf letzteres mit aller Wahrscheinlichkeit geschlossen werden können, für die andere Mehrzahl der Fälle aber giebt es keine allgemein giltigen differencirenden Regeln und es lassen weder die Qualität des Schmerzes, wie Benedikt zu folgern geneigt ist, noch die Art der Verbreitung desselben, oder das Vorkommen und die Qualität der Begleiterscheinungen für die Allgemeinheit ausreichende Schlüsse zu. Wir müssen darum für alles Weitere auf das in den einzelnen Kapiteln und namentlich auch in dem Abschnitte über Neuritis zu sagende verweisen.

Prognose.

Von der Natur der zu Grunde liegenden Ursache wird in den allermeisten Fällen die prognostische Beurtheilung einer vorhandenen Neuralgie abhängen und es werden beispielsweise periphere Ursachen, als im Allgemeinen der Therapie zugängiger, ceteris paribus eine günstigere Vorhersage zulassen, als die in oder nahe den Centralorganen gelegenen. Die im höheren Alter erst entstandenen und in ihren Ursachen dann nicht selten auf nicht mehr rückführbare, durch die Senescenz selbst gesetzte Veränderungen basirten, ebenso die aus Cachexien, nach Ueberanstrengungen jeder Art und die auf neuropathischer Grundlage erwachsenen Neuralgien sind in allen Fällen viel ungünstiger zu beurtheilen, als die aus rein anämischen Ursachen, in Folge von Malariainfection, aus rheumatischen Einflüssen, durch Bleivergiftung, Syphilis u. s. w. entstandenen, da in diesen letzteren Arten, deren ursächliche Grundlagen eine entsprechende Therapie gewöhnlich rasch zu beseitigen vermag, mit diesen gleichzeitig gewöhnlich auch die Neuralgie schwindet. Nicht immer aber ist der Zusammenhang zwischen Ursache und Wirkung ein so bestimmt festgehaltener, dass mit dem Aufhören der Ersteren sicher auch die Folge verschwindet, eben so wenig wie in allen Fällen die gleichartig dauernde Schädlichkeit auch fortdauernd die Neuralgie erregt. Wir sehen in nicht zu seltenen Fällen diese fortdauern, trotzdem die notorisch erregende Ursache (Fremdkörper, Neoplasmen, Entzündungsherde etc.) beseitigt worden — ja Romberg sagt geradezu, dass es nur in seltenen und ganz frischen Fällen gelingen werde, sofort mit der Ursache auch den Effect verschwinden zu machen, da bei irgend längerem Bestande die Neuralgie (durch indessen eingetretene organische Veränderung im Nerven selbst?) habituell zu werden pflegt. Andere Male wieder, wenn auch in selteneren und meist nur in den auf cerebraler Ursache beruhenden Fällen, sehen wir die Erscheinungen sich mehr und mehr ermässigen und endlich ganz vom Schauplatze treten, trotzdem, wie aus anderen Symptomen geschlossen werden kann, das Grundleiden fortbesteht. Es sind dies wohl nur Ausnahmsfälle, auf die eine sichere Schlussfolgerung nicht basirt werden kann, die aber immer zu einer gewissen Reservatio herausfordern. Je länger eine Neuralgie schon besteht, um so eher kann

sie von der Ursache unabhängig habituell geworden sein und dies um so mehr, wenn gleichzeitig complicirende Folgezustände in prononcirter Weise zur Entwickelung gekommen, welche letztere übrigens an sich schon die Prognose zu trüben geeignet sind.

Gewisse Neuralgieformen zeichnen sich im Vorhinein durch eine besondere Resistenz gegen alle therapeutischen Eingriffe aus und sind in diesem Sinne zu beurtheilen (namentlich Trigeminus-Affectionen), ebenso normiren die statistischen Aufzeichnungen für Weiber (erhöhte nervöse Constitution) die Prognose ungünstiger als für Männer. — Wenn es die Neuralgie nicht rasch zu beseitigen gelingt, ist immer an einen protrahirt chronischen Verlauf zu denken, aber auch festzuhalten, dass das Heilungsperzent, wie oben gesagt, immer ein überwiegendes ist, dass Heilung auch nach jahrelangem Bestande noch eintreten kann und dass in sehr seltenen Fällen nur durch die Neuralgie direct das Leben bedroht wird. Immer ist aber auch die nicht unerhebliche Wahrscheinlichkeit der Recidive bei Formulirung der Prognose in Anschlag zu bringen.

Therapie der Neuralgien.

Wir wollen in dieser einleitenden, die Klarstellung der bei den Neuralgien obwaltenden allgemeinen Verhältnisse bezweckenden Schilderung, auch bezüglich der Behandlungsweise nur auf allgemeine, für alle Fälle giltige therapeutische Grundsätze, um für die folgenden Kapitel Wiederholungen zu ersparen, verweisen, eine detaillirte Schilderung, so weit diese erforderlich erscheint, für die betreffenden Einzelnabschnitte uns vorbehaltend.

Wie die Neuralgie selbst in den meisten Fällen ohne sichere anatomische Basis, auf Grund eines bestimmten Symptomen-Complexes nur sich darstellt, so wird auch die Therapie in der Mehrzahl gegen die Symptome nur und zwar namentlich gegen das hervorstechendste und bedeutendste derselben, den Schmerz, in Anwendung gelangen können. So wünschenswerth und rationell es wie bei allen Krankheiten, so nicht minder bei den Neuralgien ist, vorerst die Krankheitsursache zu entfernen, so häufig wird hier der Arzt sich ausser Stande sehen, dieser vornehmsten Indication zu genügen, sei es, dass die Krankheitsursache überhaupt nicht klar geworden, oder wenn doch, so geartet erscheint, dass ihr mit unseren Hilfsmitteln

nicht beizukommen ist und in verhältnissmässig seltenen Fällen nur wird in diesem Sinne ein, dann freilich um so dankbareres Terrain gewonnen sein. Wo eingedrungene Fremdkörper, zerrende Narben, cariöse Zähne, Missbildungen am Nerven oder die verschiedenartigen Geschwülste und Tumoren wie wir sie in der Aetiologie des Weiteren aufgezählt, Entzündungsprozesse, der Correctur bedürftige Fracturen oder Luxationen die Neuralgie erregen und unterhalten, wird natürlich die rascheste und vollkommenste Beseitigung dieser pathologischen Zustände vorerst Angriff der Behandlung sein müssen. — Bei den durch Malaria-Einwirkung entstandenen Affectionen wird durch Wechsel der climatischen Verhältnisse und durch den Gebrauch der geeigneten Specifica (Chinin, Arsen); bei den durch Blei-Intoxication zur Ausbildung gekommenen durch Verlassen der bisherigen Beschäftigungsweise und die später zu schildernden Cur-Methoden (vide den Abschnitt über Saturnismus); bei syphilitischer Grundlage durch den Gebrauch methodischer Quecksilber- und Jodkali-Curen in meist eclatanter Weise der causalen Indication zu genügen sein. — In den zahlreichen auf Anämie, cachectischen Zuständen oder schlechter Ernährung überhaupt basirenden Neuralgien, nicht minder wie bei den durch erhöhte nervöse Reizbarkeit entstandenen, wird eine Verbesserung der Diät (Milch-Curen) und der Lebensweise, Climawechsel, der Gebrauch von Seebädern, körperliche und geistige Schonung, der Gebrauch geeigneter tonisirender Mittel (Anstie rühmt hier besonders Ferr. sesquichlorat. solut. 15 gntt. und Strychnin $1\frac{1}{2}$ Mgm. mehrmals im Tage zu nehmen, als ebenso wirksam gegen die Anämie, wie direct gegen die begleitende Neuralgie), namentlich passender Mineralwasser-Curen oft von entschiedenem causalem Erfolge sein. Wo in Unordnung gerathene Circulations-Verhältnisse, venöse Stauungen u. dgl. als Krankheitsursache gesehen werden, muss durch entsprechend regulirte Lebensweise, durch häufige Bewegung im Freien, durch geeignete Brunnen-Curen (Marienbad, Kissingen, Carlsbad, Vichy, Bitterwässer), durch die Mittel überhaupt, wie sie in solchen Fällen dem Arzte geläufig sind (Regulirung der Herzthätigkeit, event. locale Blutentziehungen etc.), nach Abhilfe getrachtet werden, eine Forderung, die sich selbstverständlich auch auf die Berücksichtigung jeder etwa zu Grunde liegenden Organerkrankung zu beziehen hat. Wo nachweislich heftige Erkältungseinflüsse

vorausgegangen, gelingt es manchmal noch durch starke Diaphorese (Dampfbäder), durch ableitende Mittel, durch Jodkali etc. ihren weiteren Folgen durch Paralysirung der Ursache zu begegnen, meist jedoch wird auch hier, wie bei so vielen anderen Neuralgieformen die symptomatische Behandlung und zumeist die Bekämpfung des heftigen Schmerzes in die erste Reihe treten müssen.

So unsicher und wenig tröstlich nun auch das ganze Gebiet der Neuralgien, sowie in Bezug auf unbestrittene Erkenntniss der hierbei in Rede kommenden feineren Erkrankungsvorgänge auch bezüglich eines directen therapeutischen Erfolges sich erweist, so besitzen wir anderseits doch Mittel, die mit fast sicherer Wirkung diesem Postulate der Schmerzstillung zu genügen vermögen und dies um so verlässlicher, wenn sie in Methoden zur Anwendung kommen, wie sie die ärztliche Technik der letzten Jahrzehnte sich zugeeignet hat. Wir meinen den therapeutischen Gebrauch der Narcotica, besonders die hypodermatische Anwendung derselben, speciell des Morphiums. Trotz ihrer relativen Jugend (1855 von Alexander Wood in Edinburg zuerst in die Oeffentlichkeit eingeführt) ist diese Anwendungsweise so sehr thatsächliches Eigenthum eines jeden Arztes geworden, dass es in Bezug auf ihre Verwerthung bei Neuralgien zu sagen genügt, dass sie nicht minder verlässlich, rasch und vollkommen schmerzstillend wirken, wie dies an anderen Orten ihrer Anwendung der Fall ist, ja dass ihr die Erregbarkeit sowohl als die Empfänglichkeit so ausserordentlich herabsetzender Einfluss sich in der Wirkung gegen neuralgische Schmerzen noch viel eclatanter verwerthet, als dies anderwärts geschehen kann. In der That ist ihre Wirkung eine oft zauberhafte. Wo eben noch die furchtbarsten, unerträglichsten Schmerzen gewüthet und den Kranken an die Grenzen der Verzweiflung gebracht, herrscht wenige Minuten nach ihrer Anwendung Schmerzlosigkeit und das Gefühl eines vollständigen, oder doch relativen Wohlbefindens und ich möchte sagen, dass nur wenige therapeutische Erfolge gleich den durch subcutane Injectionen gewonnenen geeignet sind, ärztliches Können zu illustriren und die Liebe und das Vertrauen des Kranken dem Arzte zu gewinnen. Man muss die Fälle so recht in ihren eclatanten Gegensätzen gesehen haben, um ein eifriger Anhänger der Methode zu sein. Ich bekam in den letzten Monaten erst einen Mann mit einer Brachial-Neuralgie in Behandlung,

die in ihren Paroxysmen namentlich mit Einbruch der Nacht sich einstellte, so heftig, dass der Kranke seit Monaten keine Nacht im Bette hatte zubringen können und durch das Uebermass des Schmerzes und die fortdauernde Schlaflosigkeit körperlich und psychisch furchtbar herabgekommen war. Eine einzige Injection, die ich ihm Abends applicirte, verschaffte ihm vollständige Nachtruhe und es war erfreulich zu sehen, wie diese eine durchschlafene Nacht Physiognomie und Wesen des Kranken belebt hatte und ihm Hoffnung und Lebensfrische wiedergekehrt war. Immer ist es in solchen Fällen räthlich, etwas grössere Dosen anzuwenden, da nur solche der Heftigkeit des Schmerzes gegenüber von ausgiebiger Wirkung zu sein pflegen und zu geringe Mengen gewöhnlich, ohne dass ein irgend erheblich schmerzstillender Effect gewonnen würde, nebenher einen Zustand der Erregung schaffen, der mit dem neuralgischen Leiden doppelt unangenehm empfunden wird, während die Nebenwirkung eines leichten Opiumrausches, zu dem es im anderen Falle manchmal kommt, von dem Kranken, der im Uebrigen seiner Schmerzen ledig ist, viel leichter übersehen wird. Selbstverständlich müssen dabei im Vorhinein schwere organische Erkrankungen, besonders von Seiten der Circulationsorgane und des Gehirnes ausgeschlossen sein. Es gelingt übrigens nach sehr wenigen Versuchen schon, die richtige gerade ausreichende Dosis zu finden, zumal sich die Kranken auch ausserordentlich rasch an das Mittel gewöhnen und dadurch schon keinerlei Nebenwirkung unangenehmer Art verspüren. Es muss aber nachdrücklich aufmerksam gemacht werden, dass in eben dem Umstande, dass der Organismus sich so leicht an die Injection gewöhnt, immer grössere Dosen verlangt und auf dieser Bahn sehr bald dann dahin gelangt, ohne Morphium überhaupt nicht bestehen zu können, die Aufforderung liegt, denn doch mit der Anwendung der Injectionen, soweit es die Verhältnisse gestatten, rückhaltend zu sein und namentlich in den nächsten Tagen der Behandlung schon, nachdem durch die ersten voll dosirten Injectionen gewöhnlich die Intensität des Leidens einigermassen gemildert und gebrochen erscheint, lieber in der Dosirung etwas zurückbleiben, in keinem Falle sie zu steigern. Welch' unangenehme, ja traurige Zufälle durch den Abusus narcoticorum entstehen, ist bekannt und ich habe an mir selbst, gelegentlich einer durch mehrere Monate bestandenen Ischias erfahren, wie leicht und

angenehm es sich an Injectionen gewöhnt und wie unendlich schwer dieser Gewohnheit entsagt wird. Es soll jedoch hierin nicht etwa die Mahnung liegen, mit der Anwendung subcutaner Injectionen, wie von mancher Seite geschieht, überhaupt rückhaltsam zu sein und von ihrem Gebrauche wegen der leicht stattfindenden Gewöhnung und wegen der Folgen, welche die häufigere Morphium-Einverleibung für den Organismus hat, in nicht gerade dringlichen Fällen abzusehen. Es wäre geradezu grausam und nicht zu rechtfertigen, ein durchaus verlässliches Mittel, das sicher im Stande ist den qualvollen Zustand des Kranken erträglich zu machen, bei Seite zu lassen und mit anderen, viel weniger verlässlichen, oft unwirksamen Potenzen sich zu begnügen, aus Sorge blos vor Consequenzen, die denn doch im weiten Hintergrunde erst sich befinden und die bei umsichtigem Vorgehen des Arztes in fast allen Fällen werden vermieden werden können. In diesem Sinne möchte ich besonders warnen, dem Patienten selbst, wie dies so häufig geschieht, Spritze und Injectionsflüssigkeit zu überlassen, da dann ein sich immer steigernder Missbrauch sicher erwartet werden darf.

Wie die subcutanen Injectionen auszuführen sind, bedarf keiner Erklärung. Werden sie jedesmal unter und nicht in das Gewebe der Haut eingebracht, so wird, wenigstens bei Morphium-Injectionen, dem Entstehen von Zellgewebsverhärtungen und Vereiterungen sicher vorgebeugt, vorausgesetzt, dass wie übrigens selbstverständlich, die Spitze immer scrupulös rein gehalten wird; bei der subcutanen Einverleibung anderer Stoffe jedoch pflegen trotz dieser Vorsicht manchmal solche aufzutreten. — Zu achten ist, dass aber auch nicht zu tief mit der Canule eingedrungen werde; ich sah wiederholt unangenehme, wenn auch stets rasch vorübergegangene Zufälle durch Injectionen entstehen, die — was bei mageren Individuen sehr leicht sich ereignet — direct in die Bauchhöhle geführt worden waren.

Wo die Einstichstelle gewählt wird, ist im Allgemeinen gleichgiltig, doch wird mit den kleinsten Dosen der rascheste Effect erreicht werden, wenn die Application möglichst nahe dem irritirten Nerven stattfindet; wo dies nicht geschehen kann, sind am besten Stellen zu wählen, die ein lockeres Unterhautzellgewebe besitzen und damit die meisten Chancen für eine rasche Aufsaugung bieten, z. B.

die Schläfengegend (die aber sehr empfindlich ist), Bauchgegend, innere Fläche der Oberarme, der Oberschenkel etc.

Als das geeignetste Mittel für hypodermatische Anwendung ist vorerst das Morphium zu nennen. Es entspricht in fast allen Fällen dem angestrebten Zwecke in vollkommenster Weise und wird, da es nicht leicht durch ein anderes Narcoticum in gleich vortheilhafter Weise ersetzt werden kann, wo nicht besondere Umstände entgegenstehen, fast ausnahmslos als Injectionsmittel gewählt. Aus seinen Präparaten erscheint der günstigeren Lösungsverhältnisse wegen, die es bietet, das Morphium hydrochloricum zur Verwendung am geeignetsten — am besten in der Dosirung von 1:30, von welcher $^1/_3$, höchstens der $^1/_2$ Inhalt der gebräuchlichen Spritzen, in der Mehrzahl für nicht an Morphium gewöhnte Personen die hinreichende einzuverleibende Quantität ergiebt. Als Lösungsmittel ist reines Wasser zumeist geeignet. Der sonst empfohlene Zusatz von Glycerin (Eulenburg u. A.), der die Beständigkeit der Lösung vermehren soll, ist überflüssig, da überhaupt vortheilhaft nur kleine, bald verbrauchte Mengen verschrieben werden und überdies das Glycerin nicht selten durch andere Stoffe verunreinigt erscheint.

Die Bedeutung, welche die subcutane Einverleibung des Morphium durch ihre glänzende, fast nie versagende symptomatische Wirkung für die Behandlung der Neuralgien in so hohem Grade besitzt, dass sie den unentbehrlichen und wirksamsten Mitteln zugezählt werden muss, gewinnt noch wesentlich in dem Umstande, dass durch ihre methodische und genügend lange Anwendung es nicht selten gelingt, die Neuralgie selbst direct zum Verschwinden zu bringen. Ungemein zahlreiche Erfahrungen, die gewiss jeder Arzt aus seiner Praxis vermehren könnte, haben dies zweifellos bestätigt. Eulenburg glaubt annehmen zu können, dass durchschnittlich 25 von 100 Neuralgien so zur Heilung gelangen und wenn dies auch nach meiner Meinung eine den anzuhoffenden allgemeinen Procentsatz wesentlich übersteigende Durchschnittszahl ist, so ist doch hiemit ein bestimmter weiterer Anlass gegeben, das Anwendungsgebiet der subcutanen Injectionen bei Neuralgien in keiner Weise zu beschränken. — Wie diese curative Wirkung zu Stande kommt, ist über allen Zweifel noch durchaus nicht erhaben. Am wahrscheinlichsten ist, dass durch die fortgesetzte, die Erregungsfähigkeit abstumpfende Wirkung der

Narcotica, die für die Auslösung eines Paroxysmus nöthige Höhe des erregenden Einflusses nicht mehr erreicht wird und der Nerv endlich aus dem für die Neuralgie vorausgesetzten Zustand „höherer Erregung" — ein Wort, welches das Fehlen des Begriffes über das letzte und eigentliche Wesen der Neuralgien bemänteln soll — in den normalen zurückkehrt, ein Erfolg, der öfter auch dort eintritt, wo notorisch die erregende Ursache fortwirkt.

Theoretisch genau in derselben Weise, aber mit practisch minder werthvollem Effecte, wirken die Lösungen anderer narcotischer Stoffe, namentlich die Tincturen und Extracte des Opiums. Die in allen Lehrbüchern hervorgehobenen, aber in Praxi im Allgemeinen recht selten zur Anwendung gelangenden Atropin-Injectionen sollen in ihrer Wirkung das Morphium oft noch übertreffen, resp. auch nützen, wo dieses im Stiche lässt oder sonst wie nicht vertragen wird. Ich besitze hierüber nur geringe eigene Erfahrungen, da ich in fast allen Fällen mit Morphium den angestrebten Zweck erreichte und Anstand nahm, des blossen Versuchs halber das überaus heftig wirkende und nicht selten schwere Intoxications-Erscheinungen erregende Atropin zu verwenden. Die vorgeschriebene Dosis soll 1—3 Milligramm betragen, doch werden für den Anfang jedenfalls noch kleinere Quantitäten rathsam sein. Nach Althaus soll eine combinirte Anwendung von Atropin und Morphium in vielen Fällen sich besonders wirksam gezeigt haben.

Wo durch irgend welche Verhältnisse die regelmässige subcutane Einverleibung des Morphiums nicht stattfinden kann, wird zu dessen innerlicher Darreichung geschritten werden müssen, ohne dass durch dieses Aushülfsmittel jedoch je die eclatante, rasche und sichere Wirkung der ersteren Applicationsweise erreicht würde. Gleiches gilt von der inneren Anwendung der Narcotica überhaupt, die — sowohl die verschiedenen Präparate des Opiums oder des Bilsenkrauts, als die Belladonna oder das Chloralhydrat (allein oder in Verbindung mit Morphium) etc. — niemals in ihrer Wirksamkeit mit den subcutanen Morphium-Injectionen concurriren können.

Völlig unverlässlich ist die äussere Anwendungsart der Narcotica in Gestalt von verschiedenen Salben und Pflastern, deren Wirksamkeit, wenn es zu einer solchen überhaupt kommt, mehr dem Schutze, den sie den leidenden Theilen gegen äussere Einflüsse gewähren,

als ihrem inneren Werthe zuzuschreiben ist, von deren Verschreibung aber doch aus practischen Gründen vielfach nicht Umgang wird genommen werden können.

Nicht wesentlich grössere Bedeutung besitzt die äusserliche Anwendung des Chloroforms: in Salbenform, in Verbindung mit Ol. hyosciami, oder auf Watte direct auf den leidenden Theil gebracht und mit Wachstafft bedeckt — und auch innerlich gelangt es nur selten zum Gebrauche. Wohl aber wird neuerer Zeit, besonders von amerikanischen Aerzten die schmerzstillende Wirkung des Chloroforms bei subcutaner Einverleibung (10—15 Tropfen) bei der es auch zu keinerlei störenden Nebenwirkungen kommen soll, gerühmt. — Chloroform-Inhalationen, von manchen Aerzten mit Vorliebe bei Neuralgien in Anwendung gebracht, verfehlen wohl natürlich auch bei diesen ihre anästhesirende Wirkung nicht, verdienen aber bei der grossen Vorsicht, die diese Anwendungsweise erfordert und bei den mancherlei Nachtheilen, die sie besonders bei öfterer Wiederholung im Gefolge hat, in keiner Weise den Morphium-Injectionen vorangesetzt zu werden und können überhaupt nur in besonderen Ausnahmefällen an deren Stelle treten.

In seiner Wirkung dem Morphium ähnlich, soll das neuerzeit empfohlene Crotonchloralhydrat, auch Butylchloral genannt, verwendbar sein: Rp. Butylchloralhydrat 5—10,0, Glycerin 20,0, Aq. dest. 130,0. Umgeschüttelt 1—2—3 Esslöffel in Pausen von 5—10 Minuten zu nehmen. Nicht bei leerem Magen! (Erb.) — Küchenmeister rühmt als ausserordentlich wirksam gegen Neuralgien die Formel: Rp. Tinct. Spigeliae 3,0, Spirit. vin. 9,0 S. 4—6 stdl. 4—8—12 Tropfen auf Zucker.

Als eines ähnlichen symptomatischen Effectes wie die Narcotica fähig und wie diese zuweilen vollständige Heilung bewirkend, werden seit Alters her die sog. ableitenden, durch Hautreiz thätigen Mittel erachtet. Von Valleix als fast unfehlbar wirksam gepriesen, haben sie in der letzten Zeit eine wesentliche Einbusse ihrer Würdigung erlitten, verdienen aber stets in frischen Fällen und auch als adjuvans in protrahirten Formen eine ausgebreitete Verwendung, da sie in der That, trotz vornehmen Lächelns von mancher Seite, von oft ausgezeichneter Wirksamkeit sind. Am zweckmässigsten werden

sie als Vesicatore — bis zur Blasenbildung an einer oder mehreren Stellen dem Nerven entlang, oder als blosse Hautreizung, sog. fliegende Vesicantien — angewendet, während das namentlich von Jobert de Lamballe gepriesene Glüheisen, meist in Form der Cautérisation linéaire applicirt, wohl das entschieden am eingreifendsten, aber keinesfalls in demselben Verhältnisse hilfreichste Derivans ist, mit dessen Verwendung jedenfalls für die alleräussersten Fälle gespart werden soll. Bekannt ist das bei der Ischalgie, seltener bei anderen Neuralgieformen geübte Brennen des Ohrläppchens, das nach Beobachtungen verlässlicher Aerzte in manchen veralteten Fällen sich noch hilfreich zeigen soll.

Aeusserst schmerzhaft, aber in frischen Fällen von manchmal durchschlagendem Effecte, ist die Application einer Veratrin-Salbe (1—2 Centigr. auf 4,0 Fett) auf eine vorher durch ein Vesicans wundgemachte Hautstelle; minderer Erfolg ist von der epidermatischen Anwendung dieses Mittels, des Ol. Crotonis und anderer Rubefacientia zu erwarten (Erb rühmt die Verbindung von Extr. opii aq. und Veratrin aa 1,0, Fett 20,0).

Zu den die Erregbarkeit und Empfindlichkeit der Nerven herabsetzenden Agentien gehört auch die Kälte. Rosenthal fand bei den Untersuchungen, die er an sich selbst (an Arm- und Fussnerven) vornahm, dass bei der Einwirkung der Eiseskälte schmerzhafte Steigerung der sensiblen Thätigkeit der Nervenfaser eintritt, die rasch sich verliert und zur förmlichen Reizabstumpfung wird. Auch die Erfahrung lehrt, dass für einzelne Neuralgien, namentlich den in oberflächlich gelegenen Nerven sich abwickelnden, die Kälte von schmerzstillender Wirkung ist, ich kann aber aus meiner Praxis hinzufügen, dass mindestens eine ebenso grosse Zahl von Neuralgien die Kälte durchaus nicht verträgt und weit eher durch die Application höherer Wärmegrade Erleichterung erfährt. (Aufbinden eines lebenden Kaninchens auf den locus doloris. Benedikt.)

Als in diese Gruppe der gegen Neuralgien gebrauchten Heilmittel noch gehörig, wollen wir nur nebenbei, da ihrer Anwendung meist anatomische Hindernisse im Wege stehen und sie auch sonst — weil nichts weniger denn indifferent — nicht besonders zu empfehlen ist, der Compression des leidenden Nerven zwischen

Krankheitssitz und Centralorgan gedenken, die gewissermassen als ein schwaches Abbild der weiter unten zu erwähnenden vollständigen chirurgischen Trennung des Nerven zu betrachten ist. Sie wird — nicht zu verwechseln mit der manchmal schmerzstillenden Wirkung von den meist extern gelegenen Druckpunkten aus — namentlich öfter von den Kranken selbst instinctiv oder auf Grund der im Verlauf gewonnenen Erfahrungen geübt und verdient weder ihrem Werthe noch ihrer Wirkung nach als besondere therapeutische Methode eine weitere Beachtung.

Wenn die bis jetzt besprochene Behandlungsweise meist nur symptomatisch, freilich gegen das bedeutungsvollste Symptom, den Schmerz, wirksam war und in der Minderzahl nur die Krankheit selbst zum Aufhören zu bringen vermochte, so giebt es weiter noch eine Zahl von Mitteln, für die eine directe Wirksamkeit gegen die Neuralgie vorausgesetzt, für die der Character specifischer Nervina beansprucht wird. Ihre Reihe war früher eine sehr weit gestreckte; wir wollen uns begnügen einige derselben, denen eine gewisse Wirksamkeit durchaus nicht abzusprechen ist, in Kürze hier zu erwähnen. Wirklich specifisch wirken nur grosse Gaben (0,5 und mehr pro dosi) Chinin gegen die durch Malaria entstandenen und meist, wenn auch durchaus nicht in allen Fällen, die bekannten Antisyphilitica gegen die auf syphilitischer Basis beruhenden Neuralgien; all den anderen Mitteln kommt, auch unter den günstigsten Umständen, ein nur fallweiser Erfolg zu. — Von diesen Mitteln ist wegen seines öfter beobachteten Nutzens in erster Reihe der Arsenik zu nennen, der am besten als Solutio Fowleri, 3—5 Tropfen pro dosi 2—3 Mal des Tags, auf Zucker oder in einem aromatischen Vehikel verordnet wird. Ein Effect kann bei seiner Anwendung, wie aus allgemeinen theurapeutischen Grundsätzen bekannt ist, vorwiegend bei intermittirenden Formen erwartet werden und dies nicht blos bei dem völlig regelmässigen Typus der Malaria-Neuralgien, sondern auch in jenen Fällen, die wie häufig, in einer gewissen, wenn auch unregelmässigen Wiederkehr sich abwickeln. Es können aber bei der nach Beobachtung und Annahme aller Zeiten dem Arsenik entschieden zukommenden Wirkung auf das Nervensystem, auch Fälle chronischen, völlig unregelmässigen Verlaufes von ihm günstig beeinflusst werden und deshalb seine Anwendung auch in solchen Verhältnissen

gerechtfertigt erscheinen. Gleiches gilt und wohl mit mehr Recht noch vom Chinin, das entweder durch kurze Zeit in grossen Dosen (wie oben) gebraucht oder, wenn diese sich unwirksam zeigen, fortgesetzt in refracta dosi gereicht werden kann. Bekannt sind die günstigen Wirkungen, die es in solchem Falle in Verbindung mit kleinen Gaben Morphium (1—2 Centigr. d. die) hat, mit dem zusammen es dann intern, oder recht zweckmässig auch subcutan einverleibt werden kann.

Die specifische Wirkung, die vielfach der Anwendung des Eisens, beziehentlich der Eisenwässer bei den Neuralgien nachgerühmt wird, gilt nur für die Fälle, in welchen Anämie oder eine schlechte Blutmischung überhaupt, die Veranlassung der Erkrankung wurden; ebenso dürfte eine günstige Einwirkung des Jodkali, Fälle syphilitischen Characters ausgenommen, höchstens noch für die Neuralgien zu erwarten sein, wo durch seine resorptionsfördernde Wirkung auf die Krankheitsursache selbst Einfluss geübt werden kann.

Nebenbei nur wollen wir der Zinkpräparate, des Strychnins, des Bismuthum und Argentum nitricum, sowie des Bromkali — welch letzteres gegen erhöhte Reizzustände im Nerven überhaupt und in specie nach Anstie zumal bei in Folge erzwungenen Cölibates (besonders bei Frauen) entstandenen Neuralgien nützlich sein soll — erwähnen und endlich auch des nach vielfacher Schilderung sehr nützlichen (?) Terpentins nicht vergessen, womit dann die Folge der gegen neuralgische Erkrankungen gerühmten Mittel wohl noch lange nicht erschöpft, aber doch in ihren wichtigsten pharmaceutischen Repräsentanten genannt erscheint.

Eines verhältnissmässig viel jüngeren, dafür aber um so begründeteren und immer zunehmenden Rufes für die erfolgreiche Behandlung der Neuralgien erfreut sich die Elektricität. Ursprünglich in Methoden angewendet (Reibungs-Elektricität), die im Vorhinein die Sicherheit eines Erfolges überhaupt nicht aufkommen liessen, waren es, nachdem Faraday 1831 die Inductions-Elektricität entdeckt hatte, namentlich Duchenne und nach ihm Remak, die durch ihre publicistische Thätigkeit und durch die verbesserte Methodik, die sie lehrten, der allgemeinen Anwendung der Elektricität die Wege ebneten. Für Duchenne (1847) war besonders die Inductions-Elektricität der Gegenstand ebenso eingehenden als erfolgreichen Studiums und Lehrens,

während Remak (1856) mit gleichem Eifer für die Anwendung des constanten Stromes in die Schranken trat und, wenn auch jeder von ihnen in den Voraussetzungen zum Ruhme der bevorzugten Stromart entschieden, wie dies gerade bei den Neuralgien gesehen werden kann, zu weit ging, so muss ihnen doch und namentlich der Thätigkeit Remak's für die Würdigung des constanten Stromes, das Verdienst ungeschmälert gewahrt bleiben, dem für die Therapie der Nervenkrankheiten wirksamsten Mittel durch ihr Beispiel und ihre grossentheils heute noch gemeingiltigen Lehren Eingang verschafft zu haben.

Der Streit, welcher der beiden Stromarten in der Behandlung der Neuralgien der Vorzug zukomme, ist auch heute noch weit entfernt davon, ein definitiv ausgetragener zu sein, doch stimmen die Beobachtungen der meisten Electrotherapeuten dahin überein, dass im Allgemeinen der constante Strom hier wirksamer erachtet werden müsse, eine Ansicht, der ich nach meinen Erfahrungen mich vollinhaltlich anschliessen kann.

Der faradische Strom kann nur wo jede Entzündungserscheinung schon zurückgetreten in Verwendung kommen, eine Beschränkung, die für seinen Concurrenten in solcher Allgemeinheit durchaus nicht existirt; es steht ihm im grossen Ganzen eine Aussicht auf Erfolg überhaupt nur bei peripheren, ohne jede anatomische Läsion im oder am Nerven verlaufenden, im Vorhinein also als leicht gekennzeichneten Neuralgien zur Seite und auch in solchem Falle kann seine Wirksamkeit in der Regel eben so vollkommen durch den Batteriestrom ersetzt werden. Nur wo es sich um die bei der Behandlung peripherer Neuralgien mit Recht beliebte cutane Hautreizung oder die Anwendung der elektrischen Moxe handelt, verdient der inducirte Strom den entschiedenen Vorzug, da beim constanten zur Erreichung gleichen Effectes so bedeutende Stromstärken erforderlich wären, dass andere Unzukömmlichkeiten hiebei nicht abgewiesen werden könnten. — Bekanntlich wird die elektrische Moxe in der Weise angewendet, dass ein aus Metallfäden bestehender Pinsel während durch ihn ein starker farad. Strom — am besten bei ganz eingeschobenem Eisenkern, aus der secundären Spirale — läuft, eine kurze Weile auf eine trockene Hautstelle und zwar möglichst auf den Nerven selbst, etwa seinem Point doul. angedrückt fixirt oder,

wodurch ein directes Ueberspringen elektrischer Funken in die Haut erfolgt, 2—3 Linien von ihr abstehend gehalten wird (M. Meyer) — während der zweite Pol in einer feuchten Elektrode oder ebenfalls einem Pinsel endigend, auf einen indifferenten Punkt der Nachbarschaft aufgesetzt wird.

Bei solcher Anwendung, die bei stärkerem Strome ungemein schmerzhaft ist und in der Regel nur einige Sekunden vertragen wird, röthet sich unter heftig brennenden Gefühlen die Haut, es kommt nicht selten zu Erythem- und Bläschenbildung, in gleichem Masse bei geeigneten Fällen aber auch zu eclatantem Heileffecte, oder doch zu palliativer Erleichterung. Dass hiebei hauptsächlich die ableitende Wirkung der Moxe sich thätig zeigt, die in diesem Sinne durch prompten Eintritt derselben, ihre beliebige Graduirung und durch das sofortige Schwinden aller bedeutenderen Erscheinungen nach Beendigung der Stromeinleitung vor ähnlich wirkenden Mitteln weitaus den Vorzug verdient, ist einleuchtend, nicht minder sicher ist aber auch dem, durch physiologische Versuche constatirten Einflusse des farad. Stromes auf die Gefässnerven ein entsprechender Theil der Wirkung zuzuschreiben. — Wo nach einer mehrmaligen (jeden zweiten oder dritten Tag erfolgten) Wiederholung dieser Applicationsweise der gewünschte Erfolg nicht erreicht wurde, ist von ihr und meist auch von weiterer Anwendung des inducirten Stromes überhaupt abzusehen und die Behandlung mittelst constanter Ströme in Angriff zu nehmen.

Wie diese wirken, ob die bekannte katalytische (polare) Eigenschaft des Stromes, die in den meist trefflich leitenden Körpermedien prompt und sicher von Statten geht und die auch Remak schon zur Erklärung heranzog, oder die bei geeigneter Stromanwendung notorisch zu Stande kommende Verminderung der Erregbarkeit für die Beantwortung dieser Frage besonders zu würdigen seien, oder ob es sich einfach nur um eine Modification der bei der Neuralgie vorausgesetzten Ernährungs-Alteration in den Nerven-Moleculen handle — (Elektricität kann Hyperämie erregen und andererseits auch zum Schwinden bringen) — sind Annahmen, die muthmasslich der Wahrheit wohl nahe kommend, dennoch zu zweifellos nachweisbarer Geltung heute noch nicht gelangt sind. Gewiss ist, dass der constante Strom zahlreiche Fälle von Neuralgien vollständig zu heilen im Stande ist,

oder doch durch seine geregelte Anwendung für zahlreiche Fälle eine Symptomen-Erleichterung zu schaffen vermag und dies oft in Fällen selbst, in denen die Ursache unverändert fortbestehen bleibt. — Welche Neuralgien im Vorhinein bei der elektrischen Behandlung Aussicht auf bestimmten Erfolg bieten werden, lässt sich mit genügender Präcision nicht sagen. Im Allgemeinen werden wesentlich hiebei die ursächlichen Verhältnisse zu berücksichtigen sein und es werden die Formen, denen eine anatomische Läsion nicht oder nur in solcher Weise zu Grunde liegt, dass sie voraussichtlich durch den Strom gleichzeitig mit beseitigt werden kann (leichte Exsudations-Vorgänge, wie sie beispielsweise für die rheumatischen Neuralgien supponirt werden), die meisten Heilungs-Chancen bieten. Aber auch in minder günstig veranlagten Fällen verdient der constante Strom ausgedehnte Verwendung, da auch dann nicht selten Heilung, oder doch wesentliche Besserung erfolgt und nicht minder gilt dies auch für die Behandlung der langdauernden, habituell gewordenen Formen. —

Es kann hier nicht der Ort sein, in die weiteren Details der sehr umfangreichen Materie vom Wesen und der Anwendungsart der Elektricität einzugehen und muss diesbezüglich auf die vorhandenen neueren Specialwerke von Ziemssen, Brenner, M. Meyer, Rosenthal, Benedikt u. A. verwiesen werden; nur einige allgemeine Begriffe, um für deren späteres Vorkommen die nöthige Klarheit zu sichern, wollen wir hier in kurzen Worten präcisiren.

Es ist bekannt, dass die sog. galvanische Elektricität zuerst von Galvani in Bologna (1789) entdeckt und von ihm als Folge thierischer Elektricität aufgefasst wurde; erst Volta in Pavia (1800) lehrte die hier stattfindenden Verhältnisse richtig erkennen. Von dieser Zeit ab eben so oft zu medicinischen Zwecken herangezogen, als wegen getäuschter Erwartung wieder verlassen, begann für die Elektricität die Epoche als gesichertes Heilmittel erst mit den Arbeiten Duchennes und Remaks und seither haben die besten Forscher aller Länder, Physiologen und practische Aerzte, ihren Geist und ihre Thätigkeit dem Studium derselben gewidmet.

Zwei verschiedene Metalle in ein mit Flüssigkeit (gewöhnlich angesäuertem Wasser) gefülltes Gefäss neben einander getaucht, bilden ein galvanisches Element (Daniell-Bunsen, Grove, Smee'sches Element). Die verschiedenen Metalle ordnen sich nach einer

bestimmten Spannungsreihe: Zink, Blei, Zinn, Eisen, Kupfer, Silber, Gold, Platin, Kohle — in welcher je das vorausgehende Metall positiv, das ihm verbundene Nachfolgende negativ wird und dieser elektrische Gegensatz (und damit die entwickelte elektromotorische Kraft) um so eclatanter hervortritt, je weiter die Metalle in der Spannungsreihe von einander entfernt stehen: am kräftigsten daher zwischen + Zink und — Kohle

Verbindet man in einem Elemente (beispielsweise dem gewöhnlichst verwendeten Daniell'schen Zink - Kupfer - Elemente) die beiden Pole durch einen Kupferdrath, so wird ein zweiseitiges Fliessen des Stromes stattfinden. Es wird innerhalb der Flüssigkeit die negative Elektricität vom Kupfer zum Zink, die positive vom Zink zum Kupfer gehen, am Zinkpol sonach sich negative, am Kupferpol positive Elektricität sammeln und es so geschehen, dass der Zinkpol, obgleich dem ursprünglich positiven Metalle angehörig, als der negative (auch Kathode genannt) erscheint, während das freie Ende des Kupfers durch die in ihm zusammenströmende positive Elektricität zum positiven Pol (Anode) wird. — Ausserhalb des Elementes wird demgemäss die negative Elektricität vom Zink zum Kupfer, die positive vom Kupfer zum Zink wechseln und da herkömmlich nur der positive Strom beachtet wird, so sagt man, dass der Strom vom Kupfer zum Zink fliesse (innerhalb des Elementes umgekehrt vom Zink zum Kupfer). - Ist zwischen Kupfer und Zink der menschliche Körper eingeschaltet und ist das Kupfer central, das Zink peripher postirt, so läuft der Strom in absteigender und umgekehrt, wenn das Zink central und das Kupfer peripher steht, in aufsteigender Richtung. — Ueber die therapeutisch-differirende Bedeutung auf- oder absteigender Stromesrichtung ist viel gestritten und geglaubt worden. So behauptete Mariani diesen mehr auf die sensitive, jenen auf die motorische Faser wirksam und auch spätere Forscher hielten, wenn auch nicht in so genau präcisirter Form, einen Unterschied der Wirkung aufrecht. Neuerer Zeit ist es namentlich Brenner, der diesen Ansichten mit der Behauptung entgegentritt, es sei für das Zustandekommen des Effectes völlig gleichgiltig, in welcher Richtung der Strom fliesst, und auch Benedikt ist nach seiner überaus zahlreichen Erfahrung zu einem im grossen Ganzen analogen Schlusse gekommen.

Der negative Pol überragt in seinem Effecte in auffälliger Weise den positiven und bringt auf die Haut sowohl, wie auf die Nerven — sensible und motorische — eine überwiegende Wirkung hervor, derart, dass in seinem Bereiche erhöhte Erregbarkeit resp. Schmerzhaftigkeit, und wo es sich um motorische Fasern handelt, kräftigere Contractionen in den zugehörigen Muskeln entstehen, während in der von der Anode beeinflussten Körperstelle die Erregbarkeit herabgesetzt wird und es beziehentlich auch nur zur Auslösung schwächerer Muskel-Contractionen kommt. Im Principe sind darum, obwohl dies durchaus nicht für alle Fälle stichhaltig ist, zu beruhigende Nerven mit der Anode, zu erregende mit der Kathode zu behandeln (Brenner). — Gleiche Verwerthung für die Therapie findet die Thatsache, dass jede Veränderung in der Richtung eines fliessenden Stromes — durch Versetzen der Elektroden oder zweckmässiger durch geeignete Stromwender veranlasst (Stromwechsel, Voltaische Alternativen, V A.), höhere Erregung bedinge und ebenso, dass der stabile Strom (unverrückt festgehaltene Elektroden) herabsetzend, der labile (beide, gewöhnlich aber nur eine Elektrode werden über das dem elektrischen Einflusse auszusetzende Object hin und her bewegt) die Erregung steigernd wirke.

Die Stromstärke ist in allen Fällen nicht höher zu wählen, als für den beabsichtigten Zweck eben ausreicht. Uebermässige Ströme erregen anfänglich hochgradig den Nerven, bald aber erfolgt durch eintretende Ermüdung eine bedeutende Abschwächung oder völlige Aufhebung der Wirkung; schwache Ströme mindern die Erregung und wirken direct auf einen schmerzenden Theil geleitet, geradezu schmerzstillend. Besonders bei Anwendung der Elektricität am Kopfe oder in dessen Nähe, so auch am Sympathicus, sind stets, um üble Folgeerscheinungen (heftigen Schwindel, Congestionen, Ohnmachten) zu vermeiden, nur schwache Ströme, 6—10 Elemente, zu wählen, und auch diese nur unter langsamer, ohne metallische Unterbrechung vermittelter Steigerung der ursprünglich minimalen Stromstärke in Anwendung zu bringen, und ebenso vor Schluss der Sitzung allmälig auf die ursprüngliche Anfangsgrösse zurückzuführen (Ein- und Ausschleichen mittelst geeigneter Stromwähler). Auch trotz dieser Vorsicht wird es bei Durchleitung eines Stromes durch den Kopf,

oder bei Anwendung in seiner Nähe ganz gewöhnlich zu leichten Schwindelerscheinungen mit Neigung des Rumpfes nach Seite der Anode, zu Blitzen vor den Augen, eigenthümlich süsslich metallischem Geschmacke im Munde — dies letztere besonders dann, wenn der Kupferpol auf der Parotis steht — kommen, Zufälle, die gemeiniglich jedoch ohne jede Schädigung vertragen werden. — Wo aus speciell therapeutischen Gründen, z. B. längs der W S. um das Rückenmark zu erreichen, starke Ströme angewendet werden müssen, empfiehlt es sich nach Benedikt's Rath die Elektroden, um sie weniger schmerzhaft empfinden zu lassen und zugleich dem elektrischen Fluidum eine grössere Eintrittsfläche zu vermitteln, über kleine aus zusammengefalteter feuchter Leinwand oder Fliesspapier gebildete Compressen zu placiren.

Auch die Stromdauer wird bei Stromleitung durch den Kopf nur eine sehr beschränkte sein dürfen. Aber auch in allen anderen Fällen empfiehlt es sich, die Dauer der einzelnen Sitzungen nicht über Gebühr auszudehnen und namentlich mit den Ansatzstellen öfter zu wechseln, um einen und denselben Theil nicht zu lange der Stromwirkung auszusetzen. — Die Folge der Sitzungen wird meist eine tägliche sein können, bei reizbaren Individuen jedoch, oder bei der Elektrisation des Kopfes oder des Sympathicus seltener nur, alle 2 Tage oder zweimal der Woche stattfinden dürfen. Nie soll die Stromanwendung über eine zu lange Zeit sich erstrecken, sondern stets muss nach einigen Wochen eine längere Pause in derselben stattfinden. — Gewöhnlich kann über Erfolg oder Nichterfolg der Elektrisation schon in den ersten Tagen geurtheilt werden. Tritt in dieser Zeit nicht schon eine Besserung, oder gar Verschlimmerung ein und bleibt hiefür der Wechsel der Methode oder der Stromart ohne Einfluss, so ist von der Elektrisation ganz abzusehen.

Je nach der Applicationsweise der Elektroden und nach Massstab der Nervenstrecke, die sie zwischen sich fassen, wird ein Rückenmarks-Plexus-Strom (R Pl.), ein Rückenmarks-Nerven-Strom (R N.), ein Plexus-Nerven-Strom (Pl N.), ein Nerven-Muskel-Strom (N M.), oder wenn blos der Nerv eingeschaltet ist, ein Nerven-Strom (N St.) unterschieden.

Jeder Nerv, der von einem elektrischen (vorzüglich galvanischen) Strome durchflossen wird, erscheint hiedurch in einen Zustand ver-

änderter Erregung versetzt der, wenn an motorischen Nerven operirt wird, sich durch Contractions-Aenderung im zugehörigen Muskel, speciell durch Zuckungen desselben kundgiebt, die namentlich beim Oeffnen und Schliessen der Kette, mehr aber noch beim Wechsel der Stromrichtung erfolgen und eine bestimmte Regelmässigkeit erkennen lassen (Zuckungsgesetz). Sie fallen verschieden aus, je nachdem nur ein schwacher, ein mittelstarker, oder ein starker Strom den motorischen Nerven durchfliesst und es ist im Allgemeinen die Schliessungs-Zuckung (S Z.) von der Kathode (K.), die Oeffnungs-Zuckung (O Z.) von der Anode (A.) abhängig (Brenner), so dass bei schwachen Strömen, entsprechend dem höheren physiologischen Werthe der Kathode, wohl schon K S Z., aber noch kein A O Z. eintreten wird. Bei kräftigeren Strömen verstärkt sich die K S Z. und es tritt eine schwächere A O Z hinzu; bei starken Strömen K S Z., die sich bis zum Tetanus steigern kann und starke A O Z und es können bei noch weiterer Stromsteigerung neben diesen normalen Zuckungen auch noch K O Z und A S Z auftreten. —

Die Inductions-Elektricität, dadurch zu Stande kommend, dass ein fliessender (inducirender oder primärer) Strom bei jedesmaliger Oeffnung und Schliessung in einem nahe anruhenden Leiter ebenfalls elektrische (inducirte oder secundäre) Ströme veranlasst (Faraday), erzeugt nicht minder wie der galvanische Strom in ihrer Wirkung auf den motorischen Nerven mit dem jedesmaligen Oeffnen und Schliessen des Stromes zusammenfallende Zuckungen, die aber in ihrer raschen Aufeinanderfolge nicht mehr als solche einzeln zur Anschauung kommen, sondern sich durch tonische Contraction des Muskels kund geben (indirecte oder extramusculäre Faradisation). Der gleiche Effect: Contraction der Muskeln, wenn auch nur unter der Einwirkung einer grösseren Strom-Intensität, kann durch die directe oder intramusculäre Faradisation erreicht werden, wenn die (breit gewählten, um den Muskel möglichst in allen seinen Bündeln mit der Elektricitäts-Quelle in Berührung zu bringen) Elektroden direct und kräftig dem Muskel aufgesetzt werden und dies um so vollständiger, wenn der eine Rheophor (gewöhnlich der positive, der dann vortheilhaft mit einem zugespitzten Knopfe endet) auf den schon von Duchenne und Remak hervorgehobenen, namentlich aber von Ziemssen für alle

zugängliche Muskeln beschriebenen und gezeichneten Eintrittspunkt des betreffenden Nervenzweiges in den Muskel aufgesetzt wird, wobei der andere Pol zweckmässig auf den Muskel selbst oder event. auf eine indifferente Stelle placirt wird. — Die Fähigkeit des Muskels, sich unter dem Einflusse directer faradischer Ströme zu contrahiren, wird als elektromusculäre Contractilität, die Wahrnehmung der dieselben begleitenden eigenthümlichen Empfindungen als elektromusculäre (elektrocutane) Sensibilität bezeichnet.

Da, wo nicht besondere Leitungshindernisse dem entgegenstehen, der Strom die directe Verbindungslinie beider Reophoren in grösster Intensität durchfliesst — obzwar es auch unterhalb und oberhalb derselben an austretenden Stromschleifen nicht fehlt — so sollen beide Pole, oder doch jedenfalls der Eine stets möglichst am Locus morbi aufgesetzt werden und es soll je nach dem Krankheitssitze die Elektrisation peripher, durch das Gehirn, oder durch das Rückenmark (R M.) stattfinden. Dass diese beiden letzteren Organe trotz ihrer knöchernen Hülle von Stromschleifen erreicht werden, ist nach zahlreichen positiven Versuchen (Erb, Benedikt, Ziemssen) nicht weiter zu bezweifeln; dass die Elektrisation des R M. (längs der Wirbelsäule-l W., als R Pl., oder R N.) mit möglichst starken Strömen stattfinden müsse, am Kopfe hingegen nur schwache Ströme angewendet werden dürfen, haben wir früher schon gesagt. — Die Art der Durchleitung geschieht im letzteren Falle entweder quer: beide Pole an die Zitzenfortsätze, oder an Schläfe und Scheitel; oder durch die Länge des Kopfes: den Kupferpol an die Halswirbelsäule, den Zinkpol rechts oder links der Stirne. Bei querer Durchleitung empfiehlt sich zur Verminderung des Schwindelgefühles erst den — Pol ansusetzen, bei Schluss der Sitzung hingegen den + Pol zuerst abzuheben (Benedikt). — In vielen Fällen cerebralen Ursprunges kann mit entschiedenem Vortheil die Galvanisation des Sympathicus substituirt werden, die nach Benedikt so erreicht wird, dass der + Pol dem untersten Halsganglion entsprechend am Manubrium sterni, der — Pol unter dem Winkel des Unterkiefers aufgesetzt wird; oder nach M. Meyer: die eine Elektrode an das Sternum, die andere an den Processus transversus des siebenten Halswirbels.

Bezüglich der zu verwendenden Apparate und Hilfs-Instrumente

kann hier in weitere Details nicht eingegangen werden. — Ich verwende für meine therapeutischen Zwecke zur Faradisation den von 2 Leclanché-Elementen getriebenen Dubois-Reymond'schen Schlittenapparat; zur Erzeugung des constanten Stromes eine mit 60 Siemens-Halske'schen Elementen, Stromwähler, Commutator und Galvanoscop ausgestattete, von Rud. Krüger in Berlin gebaute Batterie und es sind, wo von „Elementen" die Rede ist, stets derartige Siemens-Elemente gemeint. Die Abbildung dieses allen Ansprüchen durchaus genügenden Apparates, siehe bei „Ziemssen, die Elektricität in der Medicin". 4. Aufl. pag. 180. In früherer Zeit benutzte ich die ebenfalls sehr empfehlenswerthe Zink-Kohlen (Cylinder) Batterie von Stöhrer, die durch in letzter Zeit eingeführte Platten-Elemente an Stelle der Cylinder, ohne wesentliche Beeinträchtigung ihrer Wirksamkeit handlicher geworden ist (deren Abbildung l. c. pag. 199).

Was nun speciell die Anwendungsweise des galvanischen Stromes bei Neuralgien betrifft, so sind trotz ungemein zahlreich hier angestellter Versuche und Krankheitsbeobachtungen, weder Physiologie noch Elektrotherapie bis nun im Stande, einen für alle Fälle anwendbaren Modus zu formuliren, so wichtig und den Erfolg beeinflussend derselbe ohne Zweifel auch wäre. — Nach den Grundsätzen, wie wir sie oben entwickelt, wird im Allgemeinen die Application der Anode auf den kranken Abschnitt des Nerven, der Kathode auf eine indifferente Stelle oder auf einen entfernteren Theil des Nerven vorzuziehen sein, öfter aber auch die umgekehrte Stellung sich empfehlen, wie beispielsweise Rosenthal die Stellung der Anode möglichst central an die Wurzelzweige oder das Geflecht, der Kathode an den jeweiligen Schmerzpunkt, für die geeigneteste zur Behandlung einer Neuralgie hält. Bei solcher Anwendung kann die Wirkung der Kathode auch durch die Benützung einer recht breiten positiven Elektrode noch wesentlich verstärkt werden.

In allen Fällen wird für den Beginn der Behandlung sich das Operiren mit schwächeren Strömen empfehlen und erst wenn die Art ihrer Wirkung erkannt worden, kann nach und nach eine grössere Elementenzahl eingeschaltet werden. Aber auch dann noch wird es gerathen sein, die Sitzung mit geringer Strom-Intensität zu eröffnen und diese erst im Verlaufe anschwellen und ebenso gegen das Ende

in langsamem Zurückgehen wieder abschwellen zu lassen (Ein- und Ausschleichen).

In wohl allen Fällen der Neuralgie-Behandlung ist eine stabile Anwendung der Elektricität vorzuziehen: die Elektroden können und sollen wohl an andere Stellen versetzt, dürfen aber nicht über dieselben streichend hin- und herbewegt werden. — Die Stromrichtung wird nach gewöhnlicher Annahme besser absteigend gewählt und es ist, besondere Fälle ausgenommen, Wechsel derselben und Unterbrechung des Stromlaufes, wegen der dadurch bedingten höheren Erregung im Allgemeinen nicht statthaft.

Wo eine centrale Ursache erkannt, oder auch nur vermuthet wird, kann oft mit eclatantem Erfolge neben der peripheren auch die Galvanisation des Gehirnes, beziehentlich des Sympathicus oder des Rückenmarkes stattfinden. Von M. Meyer wird die Ausnützung der Druckpunkte und namentlich der manchmal an den Dornfortsätzen vorfindlichen Points apophisaires für die Application der Elektroden als besonders zweckmässig empfohlen.

Die Wiederholung der Sitzungen soll, wo nicht eine zu reizbare Constitution oder aus der Wirkung des Stromes erwachsende Hindernisse entgegenstehen, täglich stattfinden, hingegen die Dauer derselben für gewöhnliche Fälle 5—10 Minuten nicht übersteigen. —

Die verschiedenen Mineralbäder nehmen, wie gegenüber peripheren Nervenerkrankungen überhaupt, auch in der Behandlung der Neuralgien eine hervorragende Stelle ein. Es sind namentlich die sog. indifferenten warmen Quellen, theilweise auch die Kochsalzquellen, die für letztere in Betracht kommen (Teplitz, Ragatz-Pfäffers, Wildbad, Tüffer, Landeck, Schlangenbad, Johannisbad; — Kissingen, Wiesbaden, Homburg, Baden, Soden etc.), und nur für vereinzelte Formen werden sich nach Rücksicht ihrer ätiologischen Verhältnisse der Gebrauch von Schwefel- oder Soolbädern (Aachen, Baden bei Wien, Mehadia; — Rehme, Ischl, Nauheim, Hall etc.) als geeigneter empfehlen In welcher Weise die Wirkung der Mineralbäder zu Stande kommt, ist bekanntlich eine von der Lösung noch weit entfernte Frage. — Wir können natürlich hier auf eine detaillirte Besprechung dieses in die Handbücher der Balneologie gehörigen und dort auf Grundlage zahlreicher Hypothesen behandelten Gegenstandes, nicht eingehen und

wollen nur erinnern, dass, da notorisch die Haut für Gase nur, nicht aber für Wasser und die darin etwa gelösten Salze durchgängig ist, von etwaigen Nebenumständen abgesehen ein jedes Bad, wenn nur in der gleichen massgebenden Temperatur angewendet, auch zu gleichem Effecte führen sollte. Die Erfahrung jedoch lehrt hier einen für den Erfolg sehr weitgehenden Unterschied kennen und weist die Behandlung der Neuralgien, wie die der peripheren Nervenkrankheiten überhaupt, mit geringen Ausnahmen den sog. indifferenten Thermen zu.

Ob für diese die nach den Versuchen von Scouteten, Heymann, Krebs, Sonnenschein ihnen innewohnende gebundene Elektricität das hauptsächlich hiebei wirksame Agens ist, muss als mindestens fraglich hingestellt werden. Vorläufig sind für den Behandlungsmodus ausschliesslich die Temperatur-Verhältnisse ausschlaggebend zu verwerthen, derart, dass für Neuralgien, einzelne Fälle ausgenommen, stets nur laue Bäder, die die Erregbarkeit überhaupt herabsetzen, sänftigend und schmerzstillend wirken, anzuwenden kommen. — Neben dieser, wohl nur symptomatischen, aber für die Behandlung der Neuralgien hochwichtigen Wirkung, die gleichzeitig den Begleiterscheinungen (irradiirte Schmerzen, Krampf, Hyperästhesie) zu Gute kommt, wird durch die Therme sehr häufig auch der causalen Indication zu genügen vermocht. Durch ihren Einfluss auf die Circulations-Verhältnisse werden hyperämische Zustände nicht minder wie durch vorausgegangene Schädlichkeiten (hauptsächlich Erkältungen) veranlasste Ernährungs-Alterationen zum Ausgleiche gebracht, andererseits durch die ihnen in eminenter Weise innewohnende resorbirende Kraft die Beseitigung der die Krankheit erregenden und unterhaltenden Ablagerungen gefördert, öfter auch gänzlich vollendet.

Es werden sonach fast alle peripher bedingten Neuralgien, wenn nicht überhaupt incurable Bedingungen sie begründen, in den Indicationsbereich der Thermen fallen und selbst für diese letzteren ungünstigen Fälle wird eine entsprechende Anwendungsweise, ähnlich wie wir bei der Elektricität dies constatirt haben, manchmal trotz fortbestehender Ursache einen, wenn auch selten vollständigen, so doch öfters theilweisen Erfolg zu erreichen vermögen. In diese Categorie fallen die durch centrale Ursachen bedingten Neuralgien, die, wenn sie gleich causal in den seltensten Fällen durch das Bad zu beeinflussen sind (leichte Exsudationsprocesse, namentlich in den

Spinal-Meningen), immerhin eine wenigstens symptomatische Abhilfe durch dasselbe gewinnen können, vorausgesetzt, dass im Vorhinein Formen, die für eine Badebehandlung überhaupt nicht passen (hyperämische Zustände, Entzündungen, Tumoren, Aneurysmen), ausgeschlossen sind. — In der Regel aber sind solche Fälle durch entsprechende Medication und besonders durch Elektricität ungleich wirksamer denn durch Bädergebrauch zu behandeln und kann dieser nur ausnahmsweise, oder neben der elektrischen Behandlung rationell Verwendung finden. Ueberhaupt wird für viele neuralgische Formen eine neben den Bädern alternirende elektrische Behandlung meist mit grösstem Vortheile herangezogen.

Dass für den Erfolg einer Badecur, die mit derselben verknüpfte Aenderung der äusseren Verhältnisse (Wechsel des Climas, der Lebensweise, Freisein von Sorgen und bedrückenden Einflüssen) mit in's Gewicht fallen, ist selbstredend und es muss bei der Bestimmung des Curortes auch der möglichsten Ausnutzung dieser Potenzen die gehörige Aufmerksamkeit gewidmet werden, so dass beispielsweise für körperlich herabgekommene, der Kräftigung in erster Reihe bedürftige Kranke, hauptsächlich die durch höhere Gebirgslage ausgezeichneten Quellen zu wählen sein werden.

Wir werden bei Besprechung der einzelnen Neuralgieformen Gelegenheit haben, auf die speciell für sie giltige Gebrauchsweise der Bäder und die sich für ihre Therapie etwa nebenbei empfehlenden balneologischen Hilfsmittel (Douchen, Moorapplication etc.) des Näheren einzugehen. —

Es erübrigt in dieser allgemeinen Besprechung noch Einiges über die chirurgische Behandlung der Neuralgien, die als einfache Durchschneidung, oder bei gleichzeitiger Excision eines Nervenstückes als Resection geübt werden kann, zu sagen. — Wie die letzten Jahrzehnte dadurch, dass sie die Anwendung der Elektricität und die Methode der subcutanen Einverleibung der Narcotica zum Gemeingute machten, von der wesentlichsten Bedeutung für die Therapie der Neuralgien wurden und für sie einen ausserordentlichen Fortschritt bedeuteten, so blieb diese Zeitepoche auch für die genannten operativen Eingriffe, die seit langeher als ultimum, wenngleich oft übermässig zeitig angewendetes Refugium gegen Neuralgien verwerthet wurden, nicht ohne bessernden Einfluss. Wir meinen hier-

mit nicht blos, dass die Technik ihrer Methoden in einer ganz unglaublichen Weise ausgebildet wurde, so dass sie Operationen von wirklich überraschendster Kühnheit gestattete, sondern dies mehr noch in dem Sinne, dass sie die Indicationen und damit die Zahl der Operationen ausserordentlich einengte, gewiss zum grössten Vortheile der Kranken. Es erscheint damit nicht zu viel gesagt, wenn man bedenkt, mit welcher Bereitwilligkeit und grossem Eifer früher die Durchschneidung eines Nerven, oder die Ausschneidung eines verschieden langen Stückes aus demselben (bis 3 Zoll lang) vorgenommen wurde; wie, in freilich völlig hinter uns liegender Zeit, Amputationen, ja wiederholte Amputationen und Exarticulationen zum Zwecke der Sistirung der Neuralgie vorgenommen wurden; wie ferner in allen Fällen, wo „ohne Wahl" auch gemischte Nerven der Resection verfielen, eine meist unheilbare Lähmung dess die Folge war — und schliesslich dies alles den erstrebten Zweck meist doch nur sehr vorübergehend erfüllte, da der einfach durchschnittene Nerv bald wieder verwuchs und wie früher functionirte und auch im resecirten Nerven das exstirpirte Stück sich meist in nicht zu langer Zeit (6—12 Monate) durch junge Nervenanlage regenerirte, womit gemeiniglich die Neuralgie in früherem Grade sich einstellte und regelmässig zu neuer Operation herausforderte.

Anderseits sind die modernen Behandlungs-Methoden: Injectionen, Elektricität und Bäder, wenn sie in gehöriger Auswahl und mit der nöthigen Consequenz in Anwendung kommen, in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle von völlig ausreichender Wirksamkeit und es steht zu erwarten, dass namentlich die Elektricität, wenn ihre therapeutische Verwerthung einst weitere Fortschritte wird gemacht haben, zum herrschenden Heilfactor auf diesem Gebiete sich entwickeln wird. Aber schon jetzt ist die Operation auf die Fälle zu beschränken, in denen notorisch alle anderen Heilmittel vergeblich erschöpft wurden und die Schwere der Erscheinungen eine Abhilfe um jeden Preis fordert und auch da dürfte in der Regel der einfachen Durchschneidung vor der Resection eines Nerventheiles der Vorzug zu geben sein. Nur wo auch diese ohne erheblicheren Eingriff geschehen könnte (was aber, da es sich gewöhnlich um den Trigeminus und seine Aeste handelt, meist nicht der Fall sein wird), mag sie vortheilhafter gewählt werden, immer aber ist festzuhalten, dass auch die Resection

wegen der meist erfolgenden Restitution nicht vor Recidiven schützt und dass diese, wenn sie thatsächlich bei einfacher Durchtrennung viel früher zu Stande kommt, aber auch um so viel leichter eine Wiederholung der Operation gestattet. Anderseits bleibt in nicht zu seltenen Fällen trotz erfolgter Wiederherstellung des Nerven, wahrscheinlich bedingt durch die von der Operation angeregte und durch die schmerzfrei verflossene Zeit begünstigte Umstimmung in der vordem bestandenen krankhaften Nervenerregung — die Neuralgie aus und es ist constatirt, dass solche Heilung fast ebenso häufig bei einfacher Durchschneidung als bei Resection des Nerven eintritt, was sonach nicht minder zu Gunsten des erstgenannten Verfahrens spricht.

An gemischten, gleichzeitig der Motilität bestimmter Muskelgruppen vorstehenden Nerven soll eine Durchschneidung gar nicht, oder nur in ganz und gar unausweichlichen Fällen gemacht werden, denn es ist, wie schon gesagt, Lähmung deren natürliche Folge und während die Sensibilität und damit die Neuralgie meist sehr bald wieder hergestellt ist, gilt dies keinesfalls mit gleicher Sicherheit von dem natürlichen Bewegungsvermögen. — A priori muss gedacht werden, dass die Durchschneidung wesentliche Chancen überhaupt nur dann biete, wenn sie zwischen den Krankheitssitz und das Centralorgan sich zu interponiren vermag, aber die Erfahrung lehrt, dass auch central entstandene Neuralgien öfters durch die Durchschneidung des irritirten Nerven beeinflusst werden, was nach den üblichen Anschauungen durch einen von der Operationsstelle auf die Centra weitergeleiteten modificirenden und alterirenden Reiz erklärt wird.

---

2. Neuralgien der einzelnen Nerven.

a. Neuralgia nervi trigemini, Prosopalgie, Fothergill'scher Gesichtsschmerz, Tic douloureux.

Pathogenese und Aetiologie.

Die Neuralgie des Quintus ist eine sehr häufige und durch den traurigen Ruhm, in ihren schwereren Formen nicht nur die schmerzhafteste Neuralgie, sondern die schmerzhafteste Affection überhaupt

zu sein, stigmatisirte Erkrankung. Ihre Geschichte reicht bis ins Alterthum zurück, doch rührt, wenngleich André sie in nicht unzutreffender Weise schon 1756 beschrieb, die erste ausführliche Beschreibung erst von Fothergill 1782 her, an welche sich später (im Jahre XI der Republik) die von Méglin reihte.

Ihr Verbreitungsbezirk betrifft zumeist das mittlere Lebensalter. Im Kindesalter ist sie sehr selten, minder selten, wenn auch keinesfalls mehr häufig, tritt sie in den höheren Lebensjahren, selbst im Greisenalter noch auf; Frauen erkranken bestimmt etwas häufiger als Männer. — Das früher angenommene öftere Vorkommen der Krankheit in den besser situirten Gesellschaftsklassen ist nach neueren statistischen Zusammenstellungen nicht über jedem Zweifel erhaben.

Die Prosopalgie ist nur selten beiderseitig und ergreift eben so selten das ganze Gebiet eines Quintus, oder doch den grössten Theil desselben (wie in dem durch Romberg's Beschreibung berühmt gewordenen, überall citirten Falle einer Prosopalgie von 26jähriger Dauer); meist sind nur einzelne Zweige eines Astes, oder sehr häufig auch einzelne Zweige verschiedener Aeste afficirt. Sie tritt eben so häufig rechts als links auf und kann, wie in vereinzelten Fällen gesehen wurde, von einer Seite auf die andere überspringen.

Je nach dem Sitze unterscheidet man

α) Eine Neuralgia rami primi, Neuralgia ophthalmica, die im ganzen Verästelungsgebiete dieses Astes: Stirne bis zum Scheitel einerseits, zur Schläfe anderseits, ganze Nase und oberes Augenlid — auftreten kann, in der Regel aber als Neur. supraorbitalis im Ramus supraorb. sich festsetzt. Sie ist die gewöhnlichste Localisation der neuralgischen Affectionen des Trigeminus, resp. die häufigste Form des Gesichtsschmerzes und durch Schmerzen in der Stirne, den Augenbrauen und dem oberen Augenlide und durch gleichzeitige Hyperämie der Conjunctiva und gesteigerte Thränensecretion characterisirt. Neben diesen Erscheinungen kommt es nicht selten durch Vermittlung der Ciliarnerven zu neuralgischen Schmerzen im Bulbus (Ciliar-Neuralgie), ebenso durch gleichzeitige Betheiligung des Nerv. infratrochlearis zu Schmerzen im inneren Augenwinkel und der Caruncula lacrymalis.

β) Die Neuralgia rami secundi, Neuralgia supramaxillaris, die sich entsprechend dem anatomischen Verlaufe in

der Wange, dem untern Augenlide, den Seitentheilen der Nase, der Jochbein- und Schläfengegend und im oberen Alveolus verbreitet, meist aber als Neuralgia inframaxillaris in der Wange, im untern Augenlide, Nasenflügel, Oberlippe und oberer Zahnreihe localisirt ist.

γ) Die im Allgemeinen seltenere Neuralgia rami tertii, Neuralgia inframaxillaris durch Schmerz in der Unterkiefergegend, dem unteren Alveolus, der Zunge, der Mundhöhle, Schläfengegend, Ohrmuschel und dem äusseren Gehörgang gekennzeichnet. Ihre gewöhnlichste Localisation ist die Neuralgia nervi alveolaris inf. mit Schmerzen in dessen Ramificationsbezirke (untere Zahnreihe, Kinn und Unterlippe), nicht selten auch die isolirte Neuralgia auriculo temporalis (Erb), minder häufig die isolirte Neuralgia lingualis.

Auch im ersten und zweiten Aste können ausser den genannten noch andere, wenn auch nicht gerade häufig scharf abgegrenzte Localisationen statthaben. So für den Ramus primus in all den anderen Ramis ophthalmicis, für den II. Ast häufig im N. orbitalis, minder oft im N. sphenopalatinus und nicht selten tritt der Schmerz durch die Rami communicantes des II. und III. Astes hinübergeleitet in den Bahnen des Facialis auf, ohne dass dieser selbst je Sitz einer Neuralgie werden könnte. Anderseits werden gewisse Gesichtsparthieen, obzwar nicht minder von den peripherischen Endigungen des Trigeminus erreicht, nur äusserst selten von der Neuralgie betroffen, namentlich gilt dies von der Ohrmuschel und dem äusseren Gehörgange und auch die Betheiligung der dura mater oder der Schädelknochen an der neuralgischen Erkrankung wird mit Recht bezweifelt. Fast eben so selten nur kommt diese in der Zunge (Thirial beschreibt einen Fall von Glossalgie), der Gaumengegend, den Augenlidern und den Hautparthieen oberhalb des Ohres vor. —

Wie allen intenseren Neuralgien fehlt es auch der Prosopalgie nicht an Schmerzpunkten, ja sie sind bei ihr nicht selten in einer ganz ausgezeichneten Weise ausgesprochen. Ihr hauptsächlichstes Vorkommen ist am Foramen supraorbitale, Foramen infraorbitale und am Foramen mentale: Schmerzpunkte, die in irgend deutlich ausgesprochenen Fällen nicht zu fehlen pflegen. Minder constant auftretende und nach dem Orte ihres Vorkommens benannte sind: ein

Palpebralpunkt, Nasalpunkt, Parietalpunkt, Malarpunkt, Labialpunkt, Temporalpunkt etc. (Valleix). —

Bei der grossen Häufigkeit des Tic douloureux und bei dem eingehenden Studium, das dieses durch lange Dauer und grosse Schmerzhaftigkeit gleich characterisirte Leiden herausforderte, kann es nicht Wunder nehmen, dass demselben eine grosse Zahl von allgemeinen und Gelegenheitsursachen unterstellt wurde, von denen wir die wichtigsten in Kürze nominiren wollen, für die weiteren Details aber ebenso hier, wie in den folgenden Abtheilungen auf das über das Allgemeinwesen der Neuralgien Gesagte verweisen müssen.

Vor Allem sind es anatomische Veränderungen in dem Verlaufe des Nerven angrenzenden Organen, welche am häufigsten zu Trigeminus-Erkrankungen Anlass geben. Die zahlreichen Löcher, Höhlen und Spalten, durch die der Nerv auf seinem Wege zur Oberfläche sich winden muss, die innigen Beziehungen überhaupt, die er auf seiner ganzen Bahn zum Knochengerüste des Schädels und des Gesichtes einhält, bedingen nothwendig, dass Caries, Exostosen und Exfoliation, ebenso die Entzündung der bezüglichen Knochen oder deren Periosts durch sofort dann den an- und eingelagerten Nerven treffenden Druck zu eben so vielen Erkrankungs-Anlässen für denselben werden. Mit Recht weist Hyrtl darauf hin, dass die durch das weite Foramen sphenopalatinum in die Nase eintretenden Zweige des Trigeminus fast niemals neuralgisch erkranken, während dies die durch enge Knochenlücken passirenden Nn. infraorb., zygomat. und alveolar. inf. und sup. so oft thun. —

Weiters sind es Neubildungen der verschiedensten Art, die durch ihren Sitz oder in ihrem Wachsthume den Nerven durch Druck beeinträchtigen oder direct in Mitleidenschaft ziehen und so die Neuralgie begründen, wie beispielsweise Carcinome und andere Geschwülste in- und ausserhalb des Schädels, Aneurysmen (der von Romberg beschriebene, durch 26 Jahre währende Fall ergab als Ursache ein Aneurysma an der Sella turcica) etc.

Als nächst häufige Ursache dürfte Erkältung aufzuführen sein, wie sich dies bei der Verästelung des Nerven in meist unbedeckt gehaltenen Hautpartbieen leicht begreift. Durchnässung bei erhitztem Körper, Stehen in kaltem Wasser und zumal Luftzug (Hinausstecken des Kopfes während der Eisenbahnfahrt) werden die gewöhnlichsten

Anlässe der Erkältungsformen sein, die, wie zugleich erwähnt werden mag, nicht selten sich durch eine ganz ausserordentliche Heftigkeit und Langwierigkeit hervorthun.

Weiters tritt nicht selten eine, dann gewöhnlich durch regelmässigen Typus characterisirte und meist von anderen intermittirenden Fieberprozessen begleitete Prosopalgie als Symptom stattgefundener Malaria-Infection auf. Sie localisirt sich fast ausschliesslich im Ramus supraorbitalis, bleibt gewöhnlich auf nur mässige Intensität beschränkt und ist durch Chinin und andere Antifebrilia leicht heilbar — ein Verhalten, das sich bei den hier wie bei anderen Neuralgien vorkommenden Fällen entschieden typischen Characters, trotzdem jede Malaria-Einwirkung ausgeschlossen ist, in gleicher Weise wiederholt.

Gar nicht selten sind Traumen mancherlei Art, die von aussen her den Nerven treffen als veranlassende Ursache zu erkennen und von gleicher Bedeutung erscheinen eingedrungene Fremdkörper: Flintenkugeln, Glassplitter, ein Porzellanscherben (wie in dem viel citirten Falle Jeffrey's) etc.

Reizzustände der peripheren Verästelungen geben zweifellos — wie dies oft genug als Folge des von cariösen Zähnen oder aus Erkrankungen der Nasenhöhle etc. bedingten Reizes gesehen wird — eine sehr häufige Veranlassung des Entstehens von Gesichts-Neuralgien, die andererseits auch durch Reizung und Ueberanstrengung der Augen als neuralgische Reflex-Erkrankung erregt werden können. Hieher gehören auch die, wenn auch mit sehr anzuzweifelnder Berechtigung, als ätiologisches Moment gewöhnlich noch genannten Uterin-Erkrankungen (Cerise berichtet über das Verschwinden einer Prosopalgie nach operativer Entfernung eines Uterus-Fibroides), Genital- und Darmreiz, Hämorrhoiden, unterdrückte Fussschweisse(?) etc.

Aber auch anatomische Veränderungen des Nerven und seiner Ursprungsstellen im Gehirne, besonders carcinomatöse Entartungen, Abscedirungen, knotige Verdickungen der peripheren Theile (Cruveilhier) Atrophie der Nervenfasern u. s. w. wurden in nicht zu seltenen Fällen als die Neuralgie bedingende Ursache gefunden, während andere relativ seltene Fälle sich durch Erkrankungen des Gehirnes selbst (syphilitische Prozesse, Geschwülste, Abscesse) bedingt erwiesen.

Dass eine gewisse nervöse Anlage wie zu anderen Nervenerkrankungen auch zur Gesichts-Neuralgie prädisponire, kann in keiner Weise Wunder nehmen, ebenso zweifellos (wenngleich von Hasse geleugnet) machen für ihr Entstehen Einflüsse der Heredität sich geltend. Allgemein schlechte Ernährung, Excesse aller Art begünstigen entschieden das Zustandekommen der Krankheit. — Der kalten Jahreszeit, dem schlechten Wetter überhaupt kommt minder eine prädisponirende, als eine direct krankheitserregende Bedeutung zu.

Symptome.

Wie andere Neuralgien, pflegt auch die Prosopalgie sich in der Regel nicht plötzlich oder sehr rasch einzustellen, sondern es entwickelt sich gemeiniglich aus oft schon tagelang bestehenden Vorboten: Gefühl von Druck, Spannung, Kitzel, Ameisenlaufen — im langsamen Verlaufe die Neuralgie mit den ihr vor allen anderen gleichartigen Erkrankungen eigenthümlichen Anfällen (Paroxysmen). Gewöhnlich dann ohne weitere Vorboten, nur selten durch eine Aura eingeleitet, treten im Bereiche des ergriffenen Nervengebietes meist reissende, stechende und bohrende Schmerzen von grosser Intensität, auf, die in den heftigeren Fällen zu einer masslosen, ganz unerträglichen Höhe sich steigern können. Dabei lösen sich in besonders characteristischer Weise blitzartige, die verschiedensten Nervenbahnen im umschriebenen Kreise oder in weiterer Verbreitung durchschiessende, äusserst heftige Schmerzen aus, die gewöhnlich in rascher Folge sich wiederholen, oft nur einige Augenblicke, manchmal aber auch lange qualvolle Minuten andauern und in ihrer Ausdehnung, Heftigkeit und Frequenz im Allgemeinen im geraden Verhältnisse zur Heftigkeit der Erkrankung überhaupt stehen (Valleix). Ganz gewöhnlich folgen wiederholte solche Paroxysmen einander, selten nur wird mit einem einzigen die Reihe geschlossen. Die Schmerzen während derselben, namentlich die blitzartig durchschiessenden lancinirenden, werden als furchtbar bezeichnet und unerschöpflich sind die Kranken in den masslosesten Schilderungen derselben: ein Gefühl des Zerreissens, ein heftiger elektrischer Schlag, wie wenn der Kopf zerspringen sollte, das Auge aus seiner Höhle gebohrt, ein glühender Draht eingestossen würde — sind gewöhnlich die zur Veranschaulichung der erduldeten Schmer-

zen gewählten Vergleiche. Mit plötzlichem unvermitteltem Nachlasse, manchmal aber auch in nur allmäligem Anfhören, pflegt der Paroxysmus zu verschwinden und einen mehr dumpfen anhaltenden Schmerz zu hinterlassen, der im Vergleiche zu dem überstandenen, seitens der Kranken kaum beachtet und völliger Euphorie gleich gehalten wird.

Die geringsten Anlässe reichen bei vorhandenem prosopalgischen Leiden hin, einen unvorhergesehenen Paroxysmus hervorzurufen. Witterungseinflüsse, ein unvermuthet die leidende Gesichtshälfte treffender Luftzug, die Kälte oder Wärme der Speisen, blosse Berührung der Haut, Kämmen, Rasiren, die Actionen der Gesichtsmuskeln beim Sprechen, Kauen, Schlingen, Schneuzen, Niesen, Bewegungen des Kopfes, der Augen, der Zunge, Gemüthsbewegungen der verschiedensten Art (der Eintritt des Arztes in das Krankenzimmer, Niemeyer), auch Uterinreiz (Hunt) sind häufig die erregende Ursache, während öfter aber noch ohne jeden erkennbaren äusseren Zusammenhang der Schmerz sich steigert und zum Paroxysmus wird.

Bei den innigen Beziehungen des Trigeminus zu anderen Nervenbahnen verbreitet sich sehr gewöhnlich und in noch exquisiterer Weise als bei anderen Neuralgien, der Schmerz auf andere Organe: es treten Mitempfindungen und die verschiedenartigsten Reflexerscheinungen auf und ebenso gehören Irradiationen des Schmerzes in andere Trigeminusäste, in den Nacken, die Schulter, die Brust zu den ganz gewöhnlichen Nebenerscheinungen des neuralgischen Paroxysmus. Nicht minder häufig ist die erkrankte Gesichtsseite der Sitz abnormer Empfindungen: eines Gefühls von Taub- oder Pelzigsein, Prickeln, Ameisenlaufen etc. und auch Hyperästhesie oder Anästhesie derselben wird in vielen Fällen vorhanden sein. Ohrensausen, Photophobie, Schmerz in den Haarbälgen, Flimmern vor den Augen, Funken- und Farbensehen (Fischer), selbst Fälle von Amblyopie und Amaurose, die mit der Gesichts-Neuralgie sich entwickelten und sie nicht überdauerten (Notta), sind wiederholt mit den Paroxysmen gesehen worden. — Noch häufiger compliciren reflectorisch in das Gebiet des Facialis oder selbst entlegenerer motorischer Bahnen hinübergespielte Krampferscheinungen den Anfall: Zucken und Verzerren des Gesichtes, krampfhaftes Schliessen der Lider, tonische und clonische Krämpfe verschiedener Rumpfmuskeln etc.

Durch vermehrten Blutzufluss veranlasst kommt es während des

Anfalles in der Regel, jedenfalls stets in schweren Fällen, zur Röthung, Temperatur-Steigerung, Turgescenz und manchmal zu ödematöser Schwellung der kranken Gesichtsseite, demgemäss zu lebhaftem Pulsiren der Carotis und in veralteten Formen zur Erweiterung derselben. (Benedikt sah sie um das dreifache ihres Volumens sich erweitern, in einem anderen Falle sie rosenkranzartig aneurysmatisch ausgedehnt werden.)

Gesteigerte Secretion der Thränendrüsen und der Nasenschleimhaut werden ebenso wie vermehrte Speichelabsonderung, je nach dem besonders ergriffenen Nervenaste ungemein oft zur Miterscheinung kommen und es ist namentlich erstere: vermehrter Thränenfluss — ein fast constantes Symptom der so häufigen Neuralgie des I. Astes.

Wie bei keiner anderen Neuralgie so zeitig und so oft kommen bei der Prosopalgie Ernährungsstörungen zu Stande. Vor Allem sind dies mancherlei Hauterkrankungen: Erytheme, Bläschenbildung, Erysipel und namentlich Herpes Zoster, welch letzterer sich mit Vorliebe nach dem Verlaufe des Ramus supraorbitalis localisirt. Seltener entwickeln sich Entzündungen des Auges, gewöhnlich dann malignen Characters (Iritis, Glaucom, Ophthalmia neuroparalitica) und nicht häufiger treten Atrophien der erkrankten Gesichtsseite auf, während wieder Hypertrophien der Gewebe sich so gewöhnlich ausbilden, dass leichtere Grade derselben, wenigstens für lange bestehende Prosopalgien fast pathognostisch sind. Mit diesen Ernährungsstörungen gleichzeitig bilden sich nicht zu selten Veränderungen an den Haaren: Rauher- und Stacheligwerden, insuläres Ausfallen, Wucherung oder Decoloriren derselben heraus (Anstie, Eulenburg). So erzählt Urbantschitsch die Krankengeschichte einer Frauensperson bei der nach Abscessen in den Gehörgängen Neuralgien in den Nn. auriculo-temporal. auftraten, in deren Bereich dann nach 24 Stunden schon die Haare glanzlos und spröde wurden und theilweise ausfielen, der an diesen Stellen übrig gebliebene Haarwuchs aber später definitiv weiss wurde; und weiters von einer 32 jährigen Frau, der nach jedem Anfalle ihrer typischen Neuralgia auriculo-temporal. die Haare glanzlos und spröde wurden, leicht ausfielen und gleichzeitig mit jedem Anfalle eine Anzahl Haare sich dauernd weiss verfärbten.

Ziemlich häufig endlich und als eine sehr bedeutungsvolle Folge-

erscheinung entwickeln sich im Verlaufe schwerer, langdauernder Fälle psychische Alterationen, vorwiegend Melancholie, in oft so hohem Grade, dass sie den Kranken zum Selbstmorde treiben.

Verlauf, Dauer und Ausgänge.

Der Verlauf wird nach der zu Grunde liegenden Ursache ein verschiedener, in der Regel aber ein völlig unbestimmter sein. Regelmässig typischen Verlauf zeigen, einzelne Fälle ausgenommen, nur die aus Malaria-Durchseuchung entstandenen Formen, eine gewisse Periodicität der Anfälle jedoch wird auch ausserdem häufig auf der Höhe der Krankheit beobachtet. In der Mehrzahl folgen die Anfälle sich in ganz ungeregelter Weise, häufen sich zu mancher Zeit und werden durch die unbedeutendsten Anlässe erregt, um dann wieder für mehr oder weniger lange Zeit: Monate und Jahre, meist vollkommenem Wohlbefinden zu weichen. Schuh erzählt den Fall eines 46jährigen Mannes, der in seinem 17. Jahre durch 3 Tage die Neuralgie hatte, dann 15 Jahre von ihr verschont blieb, bis sie plötzlich ihn wieder durch 14 Tage befiel. Sie blieb dann $1/2$ Jahr lang weg, wiederholte sich durch 6 Jahre in Intervallen von 2—4 Wochen, verschwand durch 2 Jahre vollständig, kehrte schliesslich regelmässig zweimal jährlich wieder, bis endlich methodischer Chiningebrauch sie definitiv beseitigte.

Besonders schlimme Fälle zeichnen sich zur unsäglichen Qual der Betroffenen durch rasche, über Stunden, Tage, selbst Wochen sich erstreckende Wiederholungen der aus momentanen Einzeln-Anfällen combinirten Paroxysmen aus. Wohl kommt es auch bei ihnen zu mehr weniger lang andauernden Remissionen, eben so sicher aber — und nicht selten in noch verschärftem Masse — auch zur Recidive und diese Formen in ihrer oft aller Behandlung trotzenden Hartnäckigkeit sind es vornehmlich, die den Kranken zum Lebensüberdruss und endlich zum Selbstmorde bringen.

Die Dauer ist mit geringen Ausnahmen als eine sehr lange, durch Monate und Jahre sich bewegende, vorauszusehen. Man hat die Prosopalgie 30 Jahre währen sehen und schwere Fälle haben häufig erst mit dem Leben des Kranken geendet. Recidiven sind sehr gewöhnlich und können aus denselben Anlässen wie die erste

Erkrankung, oder auch spontan ohne nachweisbare Schädlichkeit zu Stande kommen.

Der Ausgang in Heilung tritt statistisch für die Mehrzahl der Fälle ein. Die Hoffnung auf sie wird zumeist durch die zu Grunde liegende Veranlassung zu begründen sein, oft genug bleibt aber, auch wenn es gelang die Ursache zu beheben, das Leiden wegen des mittlerweile habituell gewordenen Erregungszustandes des Trigeminus dauernd fortbestehen. — Der Ausgang in den Tod wird von der Wirkung des Grundleidens und von etwaigem Selbstmorde abgesehen, durch die Neuralgie selbst niemals direct bedingt, wohl aber kann die mit derselben einhergehende constitutionelle Schwächung und Erschöpfung das lethale Ende befördern.

Die Diagnose des neuralgischen Gesichtsschmerzes wird bei Berücksichtigung des Sitzes und der Verbreitung des Leidens, der dasselbe auszeichnenden, mit blitzartigem Durchschiessen der Schmerzen combinirten Paroxysmen, der Ausstrahlung auf andere Nervengebiete, der vorkommenden Schmerzpunkte u. s. w. im Allgemeinen wenigen Schwierigkeiten begegnen. Verwechslungen mit Zahnschmerzen, mit beginnenden oder schon entwickelten Knochenleiden (denen übrigens die Neuralgie nicht selten sich anreiht) könnten wohl vorkommen, sind aber bei einiger Aufmerksamkeit doch wohl leicht zu vermeiden. Schwerer wird in vielen Fällen die Erkenntniss der Ursache und namentlich die Entscheidung über deren peripheren oder centralen Sitz sein und nur längere Beobachtung und genaues Erwägen aller Nebenumstände können hier vor unrichtigen Schlüssen sichern. Im Allgemeinen nur und durchaus nicht für alle Fälle giltig, wird aus der beschränkten Verbreitung des Schmerzes auf eine mehr peripherische, umgekehrt auf eine im Schädel selbst wirksame Ursache zu schliessen sein.

Die Prognose ergiebt sich zumeist schon aus dem über den Verlauf Gesagten. Die erkannte Ursache wird für sie von massgebender, in Rücksicht aber auf das auch bei entfernbarem Grundleiden nicht seltene Habituellwerden des Schmerzes, nicht von sicher entscheidender Bedeutung sein. — Langdauernde und namentlich schwere Formen bieten wenig Aussicht auf vollständige Genesung. Junge, kräftige Personen geben im Allgemeinen eine viel bessere, ältere, namentlich herabgekommene Individuen, eine auffällig schlechtere Prognose.

Therapie.

Die Behandlung wird vor Allem der erkannten Ursache sich zuwenden und damit oft rasch einen glänzenden Erfolg zu erreichen vermögen. Bei frisch durch Erkältung entstandenen Formen wird eine energisch eingeleitete Diaphorese, Brechmittel, Blasenpflaster, unter Umständen locale Blutentziehungen, Einreibung von grauer Salbe etc. öfter hinreichen alle Erscheinungen schnell zu beseitigen. Die Entfernung eingedrungener Fremdkörper, zugänglicher den Nerv irritirender Geschwülste und Neubildungen aller Art, Excision stringirender Narben etc. bieten der operativen Chirurgie ein sehr dankbares Feld der Behandlung der Prosopalgie. Die Extraction cariöser Zähne wird manchmal mit Nutzen, öfter aber auch ohne jeden Erfolg ausgeführt werden und erscheint jedenfalls nur dort zulässig, wo es sich um Entfernung wirklich kranker Zähne handelt. Auf Malaria-Siechthum beruhende Erkrankungen werden durch geeignete Darreichung von Chinin resp. in besonders hartnäckigen Fällen durch Arsen, sicher geheilt werden; sonstige zu Grunde liegende Constitutions-Anomalien, besonders Anämie, sind nach allgemeinen Grundsätzen zu behandeln und gelingt es oft in eclatanter Weise mit ihnen zugleich das Nervenleiden zu beheben.

Ausser diesen für die Erfüllung der Causalindication hier angedeuteten therapeutischen Momenten ist die Praxis und Theorie gleich reich an einer Fülle blos symptomatisch wirksamer, als angeblich gegen die Prosopalgie specifischer Mittel, die wir in ihren wirksamsten Repräsentanten in Kürze hier anführen wollen, während für alle Details auf das schon in der allgemeinen Therapie der Neuralgien Gesagte verwiesen werden muss. — Ihres in wohl nur vereinzelten Fällen radicalen, aber in ganz ausgezeichneter Weise symptomatischen Effectes wegen, verdienen die ihrer schmerzstillenden Wirkung halber bei der Behandlung des Gesichtsschmerzes überhaupt unentbehrlichen Narcotica in erster Reihe genannt zu werden und ist bei nicht zu ängstlicher Dosirung besonders deren subcutane Einverleibung geeignet, die Qualen des Anfalles zu mildern und dem Kranken eine verhältnissmässige Euphorie zu schaffen. Vorzüglich sind es die subcutanen Morphium-Injectionen, die sich hier wirksam zeigen und meist für die ganze Behandlung ausreichen; nur

in einzelnen besonders widerstrebenden Fällen oder um, wie es bei langdauerndem Gebrauche von Narcoticis so wünschenswerth ist, mit dem Mittel wechseln zu können, dürfte ausnahmsweise die Alternation mit Atropin-Einspritzungen (1—2 Mgr.), die Eulenburg in einzelnen Fällen mit augenscheinlichem Nutzen anwendete, vortheilhaft erscheinen. Derselbe Autor machte in einem Falle von Narcein-Injectionen mit nachhaltigem Erfolge Gebrauch. — In ähnlicher, wenn auch minder wirksamer Weise wird für die Behandlung der innere Gebrauch der Narcotica, namentlich der Opiate, heranzuziehen sein und Trousseau schreibt ihrer Darreichung in immer steigenden grössten Dosen (bis zu 4,0 Morphium oder 15—20,0 Opium de die!) einen besonders curativen, geradezu specifischen Einfluss zu. Lebert sah die Formel: Chinin sulph., Zinc. lact. aa 0,7—1,0, Morphii acet. 0,007—0,02 d. d. besonders wirksam. Auch die äussere Anwendung dieser Mittel in Form von Pflastern, Salben, Schnupfwässern wird, schon solaminis causa, öfter nicht umgangen werden können; ebenso die äusserliche Application des Chloroforms: mit Watte in's Ohr gebracht oder auf die leidende Stelle gelegt und mit Wachstafft oder einem Uhrglas bedeckt. — Gegen Neuralgie der Zahnnerven wird das Bernartzik'sche Anästheticum: Chloroform 17,0, Morphii acet. 0,2, Spirit. vini 0,8 längere Zeit in die schmerzhafte Stelle eingerieben, besonders gerühmt. — In der Volksmedicin nicht minder wie bei den Practikern sind den Ableitungsmitteln und Gegenreizen, als welche die verschiedenen Applicationsweisen der Vesicatore (fliegend, oder bis zur Blasenbildung), der elektrische Pinsel, die endermatische Anwendung des Veratrins und anderer reizender Stoffe zu nennen sind, hervorragende Stellen eingeräumt, nicht minder der bei manchen Neurologen so beliebten Ableitung durch das ferrum candens (Jobert's Strichfeuer), das Schuh übrigens stets unwirksam sah, etc.

Die örtliche Anwendung der Kälte wird von den erregten Gesichtsnerven nur ausnahmsweise gut vertragen, ungleich palliativ wirksamer ist in der Mehrzahl die locale Einwirkung trockener Wärme, die nach Benedikt's Angabe in ebenso wirksamer als origineller Weise durch das Hinaufbinden eines lebenden Kaninchens erreicht werden kann.

Aus der grossen Zahl der sog. Specifica, die trotz der zahl-

reichen durch sie geheilt berichteten Fälle sehr gewöhnlich im Stiche lassen, sind nur hervorzuheben: das Chinin, das, abgesehen von seiner verlässlichen Wirkung gegen Malaria- und sonst typische Fälle, auch in anderen Formen: entweder in wenigen grossen Gaben, oder fortgesetzt in refracta dosi, allein oder mit Narcoticis, angewendet zu werden verdient; der Arsenik (meist als Fowler'sche Solution dreimal täglich 2—5 Tropfen; nach Anderen viel mehr bis zum Auftreten von Intoxicationserscheinungen), dem durch ganz verlässliche Beobachter eine gewisse specifische Wirkung zugesprochen wird; die Salicylsäure und salicylsaures Natron gegen Prosopalgie ebenso wie gegen andere neuralgische Leiden, namentlich des Abends zu 2—3 grm. genommen, oft von ausgezeichneter Wirksamkeit; ferner das Butylchloral (Liebreich), von Friedringer besonders gegen Ciliar-Neuralgie: Butylchloral (Crotonchloralhydrat) 1.0, Spirit. vini 4.0, Aq. dest. 150·0, Syrup cort. aurant 15·0, alle 2 Stunden ein Esslöffel, ohne jede Nebenwirkung hilfreich befunden; weiters Inhalationen von Amylnitrit, von welchem 2 Tropfen auf die Handfläche gegossen, mit dem Finger möglichst verrieben nnd von dem Patienten aus der unmittelbar angelegten Hand in tiefen und ruhigen Inspirationen eingeathmet werden (Lithgow). Manzi heilte mit dieser Methode, welche, wie wir nicht unerwähnt lassen wollen, bei stärkerer Einwirkung leicht einen lähmenden Einfluss auf die Herzaction übt, nachdem er allmälig bis zu 10 Tropfen gestiegen war, eine Gesichts-Neuralgie, welche 2 Jahre lang allen Mitteln widerstanden hatte. — Neuerer Zeit wird auch als besonders hilfreich gegen Quintus-Neuralgien, namentlich wenn sie in den Zahnzweigen sich localisirte, aber auch bei der Neuralgia front., temp. und infraorbit. (rheumatischer Provenienz) die Tinctura gelsemini sempervirentis, 3 stdl. 20—30 gutt. gerühmt. Küchenmeister empfiehlt, wie schon im allgemeinen Theile gesagt, als höchst wirksam (?) eine Mischung von Tinct. Spigeliae und Weingeist; von Wright wird das Aufpinseln von Ol. menthae pip. während des Anfalles als besonders schmerzstillend warm empfohlen. — Wir haben zu alldem nur zu bemerken, dass diese Mittel völlig das gewöhnliche Geschick der meisten Specifica theilen: von einzelnen Beobachtern überaus sicher wirkend, von Anderen ohne jeden Einfluss auf das Leiden gefunden zu werden.

Für besonders schmerzhafte Paroxysmus-Anfälle werden als sicher

wirkendes, aber stets genau zu überwachendes Anästheticum, Chloroform-Inhalationen zu empfehlen sein. Sie sollen nie bis zur vollen Wirkung fortgesetzt werden. — Von untergeordnetem und jedenfalls nur palliativem Werthe ist die zur Beschwichtigung der Schmerzen häufiger empirisch von den Kranken, als von Aerzten geübte Compression des Nerven, namentlich seiner Schmerzpunkte und die meist gleichwerthige Compression der Carotis, da sie, stets ohne nachhaltigen bessernden Einfluss auf das Leiden, weit eher bei zu starkem oder zu lange fortgesetztem Drucke zu dessen Verschlimmerung oder Complicirung Anlass werden kann.

Diese, theils nur symptomatisch, theils zweifelhaft und unsicher wirkenden Mittel abgethan, erübrigt die Besprechung noch dreier Heilfactoren, denen eine verhältnissmässig sichere Einflussnahme auf den Krankheitsverlauf durch alle Beobachtungen eingeräumt wird. Es sind dies die Elektricität, geeignete Badecuren und endlich die operative Trennung des erkrankten Nerven.

Was die Anwendung der Elektricität anlangt, so ist mit ihr, trotz der vielen in ihrer Anwendung noch offenen Fragen, entschieden das wirksamste Mittel für die Behandlung der Prosopalgie gewonnen, das trotz der kurzen Zeit seines Bestehens schon eine erkennbar günstige Verschiebung der Prognose bewirkt hat. Sie kann sowohl in Form des unterbrochenen als des constanten Stromes mit Nutzen gebraucht werden, doch hat sich die Mehrzahl der Practiker, und auch meine Erfahrungen schliessen sich diesem an, für die grössere Wirksamkeit der Galvanisation entschieden. Namentlich ist deren symptomatischer Effect, durch den es nicht selten wie ich in wiederholten Fällen beobachtet, sehr heftige Paroxysmen zu coupiren gelingt, in eclatanter Weise überwiegend, während es anderseits unläugbar auch Fälle giebt, für welche dem faradischen Strom die grössere Wirksamkeit zuerkannt werden muss. Welche dieses sind, kann bei dem noch wenig tiefgehenden Verständniss, das wir über das eigentliche Wesen und die Wirkungsweise der einen oder anderen Stromart besitzen, sicher nur die jeweilige Erfahrung lehren.

Die Methode der Anwendung ist nach den verschiedenen Fällen, aber auch nach den Einzelnansichten der Aerzte eine verschiedene; der Erfolg im Allgemeinen mit der Intensität und Dauer

im umgekehrten Verhältnisse: je frischer die Krankheit, je weniger heftig und häufig die Anfälle sind, desto grösser sind die Chancen des Gelingens.

Der faradische Strom kann direct durch den Nerven durchgeleitet werden und hiebei, wenn jede Entzündungserscheinung fehlt — da bekanntlich der faradische Strom bei einer gewissen Stärke durch Ueberreizung herabsetzend wirkt — der Einfluss eines kräftigeren Stromes versucht werden; häufiger jedoch und mit oft ausgezeichnet lohnendem Erfolge wird derselbe als elektrischer Pinsel oder Moxe ableitend verwerthet. Um hiebei tiefergehende Reizungen zu vermeiden, ist die Haut nach Duchenne's Vorschlag durch Einreiben von Amylumpulver recht trocken zu machen, oder wenn die Moxe im Gesichte zu schmerzhaft empfunden wird, deren Applicationsstelle substitutorisch an die hintere obere Seite des Halses zu verlegen (M. Meyer). Originell ist der (auch schon von Duchenne geschehene) Vorschlag Eisenmanns, die Moxe, analog der bei Ischias öfter nützlich gesehenen Cauterisation, zur Reizung des äusseren Ohres zu verwenden.

Für den constanten Strom ist es Regel die Cur mit nicht zu starken Strömen (6—10 El.) zu beginnen und erst in den folgenden Tagen, besonders wenn es sich um die Behandlung chronischer Formen handelt, zu grösserer Stärke überzugehen. Stets ist in solchen Fällen auf ein allmäliges Anschwellen und ebenso auf ein Abschwellen der Stromstärke gegen Ende der Sitzung zu achten; in manchen Fällen erweist sich ein während der Sitzung wiederholt stattfindender, oder in den einzelnen Sitzungen alternirender Wechsel der Intensität nützlich.

Als Angriffspunkte der Elektroden können die verschiedensten Stellen gelten. In der Regel wird die Anode auf den Nerven (Schmerzpunkt, oder von der Wangenschleimhaut aus), die Kathode auf eine indifferente Stelle: den Nacken oder hinter das Ohr gesetzt, oder auch nur einfach in die Hand genommen (Berger); die Elektroden werden stabil gehalten, die Ansatzstellen der Anode jedoch dabei öfter gewechselt. — M. Meyer empfiehlt, die Kathode (Zink) auf die schmerzhafte Stelle, oder wo solche fehlt, auf die peripheren Nervenendigungen, die Anode auf die Halswirbelsäule zu appliciren; nur wo entzündliche Vorgänge im Nerven oder dessen Umgebung eine zu weit-

gehende Reizung durch den Zinkpol befürchten lassen, wäre die oben genannte umgekehrte Anordnungsweise (polare Methode) zu wählen. — Wie ersichtlich, ist also der Stromrichtung im Allgemeinen eine wesentliche Bedeutung nicht zuzuschreiben, doch wird in der Mehrzahl der absteigenden Richtung (Kupfer central) der Vorzug gegeben.

Bei central bedingten, aber auch bei anders ursächlich erregten Prosopalgien ist seit langer Zeit schon die Galvanisation des Kopfes (längs und quer) mit häufigem Erfolge geübt worden und namentlich ist es Benedikt, der, gestützt auf seine zahlreichen Erfahrungen dieselbe, beziehentlich auch die Galvanisation des Sympathicus, für die Behandlung aller schweren Formen ohne Unterschied als besonders wirksam reclamirt. Ueber die hiebei giltigen Methoden haben wir früher schon gesprochen und wollen nur wiederholt erinnern, dass wegen leicht zu Stande kommenden Schwindels, Ohnmachts-Anwandlungen und selbst schlimmerer Zufälle, die Galvanisation der Centralorgane stets nur vorsichtig und unter gehöriger Berücksichtigung aller individuellen Eigenthümlichkeiten stattfinden dürfe. Ihre Dauer soll bei Einwirkung auf das Gehirn $\frac{1}{2}$ Minute, beim Sympathicus 2 Minuten nicht übersteigen (Benedikt) und es darf während des Fliessens eines stärkeren Stromes, wegen der hiebei erzeugten heftigen Schliessungs-Zuckungen (und schwächeren Oeffnungs-Zuckungen), weder das Oeffnen und Schliessen der Kette und noch weniger das die stärksten Zuckungen erregende Commutiren des Stromes vorgenommen werden. Aber auch für die periphere Galvanisation der Nerven sind heftigere Unterbrechungsschläge durchaus nicht passend und nur in einzelnen Fällen zeigt sich die Durchleitung schwacher Schliessungs-Zuckungen von erkennbarem Nutzen.

Die bei der Behandlung besonders empfindlicher Stellen verwendeten Elektroden werden mit Vortheil eine sehr grosse Platte tragen oder durch zwischengelegtes durchfeuchtetes Fliesspapier, welches, ohne der Stromwirkung zu schaden die Empfindlichkeit mildert, verbreitert sein; wo der Schmerz von umschriebenen Punkten ausstrahlt (Schmerzpunkte), werden sie besser knopfförmig, oder nach Umständen der Localität zugespitzt etc. zu wählen sein. —

Minder wie bei anderen Formen neuralgischen Leidens zeigen sich Badecuren (vide allgemeine Behandlung der Neuralgien) für

die Therapie der Gesichts-Neuralgien wirksam und es sind im Allgemeinen nur leichtere, noch nicht lange bestehende, und auf rheumatische oder traumatische (Druck-) Einwirkung rückführbare Formen, die eine Aussicht auf Heilung versprechen, dabei die zweite Gruppe auch nur dann, wenn mittlerweile die erregende Ursache abgängig geworden, oder gleichzeitig durch die resorbirende oder umstimmende Einwirkung des Bades weggeschafft werden kann. Die sog. schweren, durch Frequenz und Intensität der Anfälle hervorragenden Formen wie nicht minder die in langem Bestande inveterirten, werden in Ausnahmsfällen nur durch eine Badebehandlung Heilung finden.

Meine in Teplitz in der Behandlung einer ziemlich grossen Zahl von Prosopalgien gewonnenen Erfahrungen begründen diese Sätze. — Leichtere Formen werden in der Mehrzahl geheilt, oder doch gebessert, schwere trotzen in der Mehrzahl jedem Bemühen. Am wirksamsten hat sich mir dann noch die Combination des Bades mit der Anwendung des constanten Stromes erwiesen.

Was die Art des Gebrauches betrifft, so werden im Allgemeinen kühl-laue Bäder (26—28° R.) am passendsten sich bewähren; in Abhängigkeit von der Art des Leidens und der betroffenen Individualität zeigen sich jedoch öfter auch wesentlich wärmere Bäder von gutem Erfolge. Wo immer die Verhältnisse es gestatten, wird ein directes Eintauchen und Baden des leidenden Theiles, wie nicht minder häufiges Spülen mit dem Thermalwasser zu beachten sein. Jedesmal nach dem Bade ist eine längere Bettruhe und überhaupt stetes Warmhalten der neuralgisch afficirten Theile dringend gerathen. —

Für Fälle endlich, die in ihrer Hartnäckigkeit aller und jeder Behandlung trotzen und durch die Häufigkeit und Schwere ihrer Paroxysmen doch eine Abhilfe unabweislich fordern, muss als ultimum Refugium an die Durchtrennung resp. Resection des erkrankten Nerven gegangen werden. Sie ist in neuerer Zeit (und zu gleichem Zwecke auch die Unterbindung der Carotis: Nussbaum, Patruban) in zahlreichen Fällen und das Gebiet der verschiedenartigsten Nervenzweige betreffend (am häufigsten den Ram. infraorbitalis), öfters sogar wiederholt an demselben Kranken, und meist mit gutem Erfolge geübt worden.

Es erübrigt zu sagen, dass an Gesichts-Neuralgie Leidende sich einer äusserst geregelten Lebensweise zu befleissigen und sorgsam sich

aller körperlicher und namentlich geistiger Ueberanstrengungen und Aufregungen zu enthalten haben. Wie selbstredend werden auch alle Einflüsse und Schädlichkeiten (Erkältung), die erfahrungsgemäss einen Paroxysmus zu erregen oder in seiner Entwicklung zu steigern vermögen, ängstlich zu vermeiden sein.

b. Neuralgia cervico-occipitalis.

Pathogenese und Aetiologie.

Bérard hat zuerst auf diese im Verhältnisse ziemlich seltene, vorwiegend in der schlechten Jahreszeit vorkommende, bei Weibern ungleich häufiger auftretende und in ihren leichten Formen wohl oft mit Torticollis verwechselte Nervenerkrankung aufmerksam gemacht. Sie bezieht sich auf den Verbreitungsbezirk der aus den 4 oberen Halsnerven entspringenden sensiblen Aeste des Hinterkopfes und Nackens, ist aber gewöhnlich nur im Gebiet des N. occipitalis magnus mit grösserer Intensität ausgesprochen. Es nehmen demgemäss — öfter ein- als beiderseitig — bei dieser Affection die Schmerzen ihren Sitz vorzüglich am Hinterhaupte bis zum Scheitel hinauf, können sich aber nach der Verbreitung der übrigen Nerven öfter auch über den hinteren Theil des Halses und der Ohrmuschel, zum Processus mast. hinab und bis in den Nacken erstrecken.

Als Gelegenheitsursache gilt hier für die Mehrzahl der Fälle Erkältung namentlich durch Zugluft veranlasste, während ein anderer Theil durch die verschiedenartigsten Erkrankungen der oberen Halswirbel (auch durch varicöse Erweiterung der gleichzeitig mit den Nerven die Zwischenwirbellöcher passirenden Venen) bedingt ist, so dass es als practische Regel erscheint, bei vorliegender Cervico-Occipital-Neuralgie auf ein Wirbelleiden zu reagiren.

Erkrankungen der Umgebung, Neubildungen, namentlich DrüsenGeschwülste, Traumen (Sturz von einem Leiterwagen auf den Hinterkopf, Eulenburg), Metallvergiftung (Oppolzer), in seltenen Fällen centrale Zustände können gleicherweise, wenn auch minder häufig, zu Gelegenheitsursachen der Erkrankung werden.

Symptome. Der Schmerz ist bei dieser Erkrankungsform gewöhnlich ein permanenter. In der Regel wird er als drückend, dumpf, in der Tiefe gelegen geschildert, selten nur erreicht er eine grössere Höhe. Aber wie bei der Gesichts-Neuralgie kommt es auch

hier ganz gewöhnlich zu Perioden erheblicher Schmerzsteigerung, zu mehr weniger rasch einander folgenden und durch blitzartiges Durchschiessen verschärften Paroxysmen, die in einzelnen Fällen an Verbreitung und Intensität der Schmerzen dem Tic douloureux in nichts nachstehen.

Bei diesen heftigeren Formen treten Irradiationen in das Bereich des Brachialplexus und der Intercostalnerven, zumeist aber in das Gebiet des Trigeminus, ganz gewöhnlich auf und wie bei anderen schweren Neuralgien können im Reflexwege Krämpfe in den verschiedensten benachbarten oder ferneren Muskelgruppen erfolgen. Auch Erbrechen ist eine häufige Theilerscheinung der Anfälle. Das Vorkommen von Schmerzpunkten von denen im Paroxysmus die Schmerzen, namentlich die durchschiessenden mit Vorliebe ihren Ausgang nehmen, wird in der grossen Mehrzahl auch hier nicht vermisst. Ziemlich constant ist der Occipitalpunkt, wo zwischen Proc. mast. und dem ersten Halswirbel der gleichnamige Nerv hervortritt, minder sicher ein Cervicalpunkt, Mastoideal- Parietal- und Auricularpunkt.

Wie anderwärts sind auch hier bestimmte Anlässe oft geringfügigster Natur unter Umständen geeignet einen Anfall hervorzurufen. Meist sind die verschiedenartigsten Bewegungen des Kopfes und des Nackens hiefür anzuschuldigen und man sieht darum derartig Kranke gewöhnlich mit ängstlich steif getragenem Kopfe sich bewegen, aber auch kaum merkbaren Temperaturänderungen kann dieselbe Bedeutung zukommen, wie ich eclatant in einer seit ½ Jahr bestandenen, notorisch auf Erkältung zurückzuführenden Cerv.-Occip.-Neuralgie, die einen jungen sonst gesunden Mann betraf, sah. Die Anfälle folgten sich ungemein häufig und besassen nach Umfang und Schmerzhaftigkeit eine exorbitante Höhe. Dabei reichte ein jeder noch so leiser Luftzug, der die kranke Gegend traf zu jeder Zeit hin einen Anfall zu provociren und Patient war genöthigt, trotz Sommerhitze eine tief in den Nacken hinabgezogene dick wattirte Tuchmütze zu tragen, die er ungestraft auch im Zimmer nicht ablegen durfte.

Wo die Cerv.-Occip.-Neuralgie nicht von einem tieferen Leiden abhängt, ist der Verlauf im Allgemeinen ein gutartiger und nicht zu lange dauernder, die Prognose demgemäss generaliter eine günstige. Nicht selten eignen sich aber auch Fälle rein idiopathischen

Characters eine ganz ausserordentliche Hartnäckigkeit an, ja ein förmliches Habituellwerden derselben ist öfter gesehen worden.

Die Therapie wird sich im Allgemeinen dem über die Trigeminus-Neuralgie Gesagten anschliessen können. Mehr wie dort ist aber bei der C.-O.-N. von den pharmacodynamischen Mitteln zu erwarten, durch deren Anwendung ein grosser Theil namentlich frischer Fälle, rasch zur vollständigen Heilung gelangt. Es sind dies vor Allem die subcutanen Morphium-Injectionen, durch deren systematische Anwendung nicht blos die Schmerzen gemildert werden, sondern nicht selten die Neuralgie zur definitiven Heilung gelangt, wie Erb in seinem „Handbuch der Krankheiten des Nervensystems" einen sehr lehrreichen Fall erzählt. Weiters sind es die öfter genannten Hautreize und Ableitungs-Methoden: fliegende Vesicantien, elektrischer Pinsel, Einreibung von Veratrin-Salben, von Ol. crotonis und olivar. aa. die hier mit voller Berechtigung und was mehr ist, mit gewöhnlich gutem Erfolge verordnet werden können. Ziemlich Gleiches gilt von der Anwendung der verschiedenen Specifica, aus denen nur Chinin, Arsen und die Méglin'schen Pillen genannt werden mögen.

Die Méglin'schen Pillen aus Extr. Hyosciami und Zincum oxydatum, (nach Belieben auch noch Rad. valerianae) aa bestehend, werden als 1granige Pillen (0,07) früh nüchtern und Abends zwischen 5 und 6 Uhr, anfänglich je 1 Pille genommen und damit bis zu 20 Stück de die gestiegen. Sie erfreuten sich einst eines sehr bedeutenden, nun aber schon stark abgeblassten Rufes in der Behandlung der Neuralgien, speciell der Prosopalgien. Gegen diese letztere sind sie aber entschieden unwirksam und wir haben sie darum auch dort übergangen.

Ein besonders wichtiges therapeutisches Mittel wird auch hier die Elektricität sein, die wie es scheint in ihren beiden Hauptmethoden mit gleichem Erfolge benützt werden kann. — Den Curen an den früher genannten Badeorten ist für die Mehrzahl ein durchaus günstiger Einfluss auf die Behandlung der C.-O.-N. einzuräumen. Der oben genannte Kranke wurde in verhältnissmässig kurzer Zeit in Teplitz dauernd geheilt und es sind selbst auch in hartnäckigen, chronisch gewordenen Fällen methodische Badecuren meist von Erfolg begleitet.

c. Neuralgia cervico-brachialis.

Pathogenese und Aetiologie.

Die Cervico-brachial-Neuralgie etablirt sich in den verschiedenen dem Gefüge des Brachialplexus entstammenden Nerven (Nn. cutanei, medianus, ulnaris, radialis) und kann sonach vorne und rückwärts der Schulter, in der Achselhöhle oder nach dem Verlaufe der Armnerven vorkommen.

Sie ist eine der häufigeren Neuralgien. Cotugno beschrieb sie zuerst und machte auf die zwischen ihr und der Ischias bestehende Analogie aufmerksam. Sie befällt beide Geschlechter in gleicher Frequenz, ist ungleich häufiger auf Eine Seite nur beschränkt, sehr selten beiderseitig (bei Carcinom der Wirbelsäule, Hasse) und localisirt sich am gewöhnlichsten im N. ulnaris, wobei in der Regel die gleichzeitige Betheiligung anderer Nervengebiete nicht ausgeschlossen ist.

Dem exponirten und langgestreckten Verlaufe der Nervenäste entsprechend, werden sehr häufig äussere Einwirkungen die Neuralgie verschulden: Verwundungen aller Art (des N. musculo cutan. beim Aderlass), die verschiedenartigsten eingedrungenen Fremdkörper, Contusionen, verschiedenartige Geschwülste, geschwollene Lymphdrüsen der Achselhöhle, Aneurysmen des Arcus aortae (Hasse), übermässige Calluswucherung (auch nach Fractur der ersten Rippe, Canstatt), Neurome, Erkrankungen der Fascia colli, die verschiedensten Wirbelaffectionen, Blutstasen in den Venen der Wirbellöcher, Druck der krampfhaft contrahirten Scaleni (Romberg) etc. können begreiflicherweise geeignete Erkrankungsursachen abgeben.

Nächst diesen sind am häufigsten Erkältungen (Zugluft, Durchnässung, Schlafen auf feuchtem Rasen etc.) dann Ueberanstrengungen des Armes, vorwiegend in feineren Beschäftigungen (Clavierspielen, Sticken, Nähen) Anlass der neuralgischen Erkrankung, welche nach zahlreichen übereinstimmenden Beobachtungen oft auch durch Vermittelung der Nn. cardiacus magnus und parvus (die aus dem vielfach mit den unteren Cervicalnerven zusammenhängenden Ganglion cervicale medium und inf. entspringen) aus Anfällen der Angina pectoris herübergeleitet erscheint. —

Aus centralen Ursachen, öfter noch aus Erkrankungen

des Nerven selbst entwickeln sich häufig Brachial-Neuralgien; ebenso können dieselben durch Blei-Intoxication, seltener durch Malaria-Einwirkung zu Stande kommen und nach Oppolzer sind sie eine nicht seltene Erscheinung bei Krankheiten der Leber und Milz.

Symptome.

Die Brachial-Neuralgie ist für die Mehrzahl der Fälle mit einem dauernden Schmerz vergesellschaftet, bei dem es wohl zu öfteren Remissionen, selten aber zu vollständigen Intermissionen zu kommen pflegt. Die Schmerzen sind von grosser Heftigkeit, bohrend, reissend (als ob man den Arm ausrisse) und erreichen in nicht seltenen Fällen eine so qualvolle Höhe, dass sie den Kranken der Nachtruhe berauben und ihm auch Tags über alle Lust und Freude des Daseins vergällen. Seltener als bei anderen Neuralgien kommt es bei ihr zu scharf markirten Paroxysmen (blitzartig durchschiessende, in ihren Ausstrahlungen bis in die Finger gelangende Schmerzen), während mit der Nacht — oft schon wie der Kranke sich niederlegt — auftretende Exacerbationen fast zur Regel gehören. Die unbedeutendsten Anlässe reichen ausserdem sehr gewöhnlich hin, erhebliche Schmerzsteigerung zu erregen, und da dies vorwaltend durch Muskelcontractionen geschieht, so sieht man die Kranken solche auf's ängstlichste vermeiden und vorkommenden Falles den kranken Arm durch den gesunden unterstützen.

Aber auch abgesehen von dieser freiwilligen Zurückhaltung ist die Bewegungsfähigkeit der betroffenen Extremität meist eine wesentlich beschränkte und gar nicht selten entwickelt sich eine beträchtliche Atrophie der Gliedmasse.

So erinnere ich mich aus der jüngsten Zeit eines 20jährigen, ungewöhnlich kräftigen und muskulösen jungen Mannes, bei dem durch eine seit drei Jahren ohne wesentliche Remission währende, aus unbekannten Gründen, muthmasslich Erkältung, entstandene äusserst heftige Brachial-Neuralgie nicht nur in Folge der erzwungenen Ruhe eine fast rechtwinkelige Anchylose im Ellbogengelenke, sondern auch gleichzeitig eine so erhebliche Atrophirung sich ausgebildet hatte, dass die kranke Extremität die gesunde kaum mit der Hälfte des Umfanges erreichte. Es war, nebenbei gesagt, gegen das Leiden, das sich hauptsächlich im Ulnaris localisirte, was rationelle Medicin erdenken konnte, mit der grössten Ausdauer durchgeprobt worden, zuletzt auch (nach Nussbaum) der Nerv blossgelegt und gedehnt worden — alles ohne

den geringsten nachhaltigen Einfluss auf die Neuralgie, die auch durch eine mehrwöchentliche Badecur in Teplitz nur vorübergehend gebessert wurde.

Wie anderwärts fehlen auch der Brachial-Neuralgie consensuelle Begleiterscheinungen nicht, die als Gefühle des Ameisenlaufens, Taubseins, der Steifigkeit oder Erstarrung der Finger, als Erscheinungen der Hyperästhesie und Anästhesie sich kund thun, oft die Irradiation der Schmerzen in andere Nervengebiete veranlassen. Auch Störungen in der Ernährung der Haut, besonders Ausschlagskrankheiten derselben: Pemphygus, Zoster (den Oppolzer in einem Falle vom Nacken bis zum Oberarm herunter reichend sah) werden nicht selten beobachtet.

Valleix hat wie bei anderen neuralgischen Affectionen auch gegenüber der C.-B.-N. sich bemüht, die vorkommenden Schmerzpunkte zu präcisiren und deren eine grosse Zahl angegeben. Am constantesten ist der an der bekannten Stellen zwischen Condylus int. humeri und Olecranon für den N. ulnaris giltige; andere: für den Plexus brachialis in der Achselhöhle, für den Radialis oberhalb des Handgelenkes etc., sind in ihrem Vorkommen viel weniger bestimmt. —

Der Verlauf ist für die meisten Fälle ein viel intenserer und langwierigerer, als dies bei der Occipital-Neuralgie der Fall ist: eine Dauer von Monaten und Jahren in Fällen wo es nicht gelingt mit der Ursache die Krankheit rasch zu beseitigen, gehört durchaus nicht zu den Ausnahmen, sondern weit eher zur Regel. Der schliessliche Ausgang in Heilung ist wohl der gewöhnliche, doch giebt es eine nicht ganz kleine Zahl von Fällen, die für alle Zeit ungeheilt bleiben und denen dann bei dem Umstande, als die Schmerzen meist sehr heftig sind und verhältnissmässig zu anderen Neuralgien wenig Remissionen zeigen, ein schädigender Einfluss auch auf das Allgemeinbefinden und die Lebensdauer nicht abgesprochen werden kann. Die Prognose ergiebt sich aus dem eben Gesagten. Sie wird in frischen Fällen, namentlich wenn die schädigende Ursache nur vorübergehend eingewirkt hat oder entfernbar ist, durchaus günstig sein, in vielen anderen Fällen aber nur unter grosser Reserve abgegeben werden können.

Therapie.

Dieselbe ist in nichts von der anderer Neuralgien unterschieden. Wo immer das Gelingen möglich, wird das Entfernen der erregenden

Ursache die wichtigste Indication erfüllen und Alles leisten. Die gewöhnlich sehr heftigen Schmerzen werden die zeitige Anwendung der Narcotica, die innerlich oder im äusserlichen Gebrauche, am besten aber in Form subcutaner Injectionen zur Verwendung kommen, verlangen. Von Lussana wird mit grösstem Nachdruck zu diesem Zwecke Belladonna resp. Atropin empfohlen. Auch Hautreize in Form von Vesicantien, reizenden Einreibungen, Veratrin-Salben (1 : 20) (von Erb namentlich in Verbindung mit Extr. opii aq. als besonders wirksam gerühmt) u. dgl., werden in einzelnen Formen mit gutem Erfolge angewendet werden.

Von inneren Mitteln verdient Chinin und Arsenik das meiste Vertrauen, aber auch für die Wirksamkeit des Terpentins bei dieser Krankheit stehen zahlreiche Beobachter ein. Für jene Practiker, die sich zu dessen Anwendung bewogen fühlen sollten, sei hier eine Formel gegeben, nach der es angenehm (!) zu nehmen: Ol. terebinth. rectif. 4,0 — Vitelli ovi unius Emuls. amygdal. 120,0 — Syr. cort. aurant. 15,0 — Natr. bicarb. 0,5 — Tinct. cinamom. 4,0 — Umgeschüttelt, Esslöffelweise (Schmidt).

Die Elektricität wird in allen Fällen, die nicht durch Erfüllung der Causal-Indication rasch zur Heilung gebracht werden können, nützliche Anwendung finden. Der constante Strom wird in der Mehrzahl sich hilfreicher erweisen, doch sind auch zahlreiche Erfolge durch Anwendung der Faradisation erreicht worden und Erb berichtet speciell einen Fall, wo dieser Heilung gebracht, nachdem die Galvanisation völlig vergeblich angewendet worden. Das gewöhnliche Verfahren ist, dass der + Pol auf die Halswirbelsäule, unter Umständen auf eine dem erkrankten Nerven näher gelegene Stelle zu stehen kommt, mit dem negativen in gleichmässiger Bewegung über den kranken Nerven gestrichen wird, oder es können auch einzelne Abschnitte des Nerven nach einander zwischen die Pole genommen werden. Immer ist darauf zu achten, dass möglichst der Krankheitssitz dem Einflusse der Elektricität unterzogen werde.

Geeignete Badecuren (Thermen, Schwefelbäder) erweisen sich in vielen Fällen der Brachial-Neuralgie, namentlich rheumatischen oder traumatischen Ursprunges, von oft eclatant günstiger Wirkung und dies, wie ich in meiner hiesigen Praxis wiederholt gesehen,

manchmal selbst da, wo alle anderen Methoden versagten. — Dass aber anderseits auch Misserfolge nicht fehlen, beweist der obenerzählte Fall.

Formen endlich, die in ihrer ausserordentlichen Hartnäckigkeit jedem Heilverfahren Trotz bieten, drängen zur letzten Indication, der Neurotomie und Neurectomie der betroffenen Nervenäste, einer Operation, die denn auch — früher noch ungleich häufiger — in zahlreichen Fällen von den verschiedensten Chirurgen ausgeführt worden. Der Erfolg ist die Neuralgie betreffend meist ein sehr guter; die im Verfolge aber nothwendig entstehende Lähmung wird diesen Eingriff unter allen Umständen als einen für die äussersten Umstände zu sparenden, als ultima ratio erkennen lassen.

d. Neuralgia dorso-intercostalis, Intercostal-Neuralgie.

Pathogenese und Aetiologie.

Im Bereiche des Verbreitungsbezirkes der sensiblen Fasern der 12 Rückennerven, vorzüglich aber in den als Nervi intercostales gegen die seitliche und vordere Brust- und Bauchwand ziehenden Hautästen, entwickelt sich die Neuralgia dorso-intercost., die nach ihrer Capitalausbreitung gewöhnlich als Neuralgia intercost. kurzweg bezeichnet wird. Sie ist eine der häufigsten Neuralgieformen, befällt fast nur das mittlere kräftigste Lebensalter und ist bei Frauen ungleich häufiger als bei Männern. Sie tritt in nur seltenen Fällen beiderseitig auf, etablirt sich mit Vorliebe links und dann gewöhnlich im fünften bis neunten Intercostalraum, was beides Henle durch die natürliche Schwierigkeit erklärt, welche die zugehörigen Venen, da sie erst auf dem Umwege der Vena hemiazygos in die Azygos resp. die Hohlvene gelangen, bei der Blutbewegung finden, wodurch leicht Erweiterungen der Venenplexus im Wirbelkanale erfolgen, die durch ihren Druck auf die Ursprünge der Spinalnerven die Neuralgie erregen. —

Selten ist Ein Intercostalnerv allein erkannt, gewöhnlich sind 2—3 der Sitz des Leidens und häufig ist deren Zahl eine noch grössere.

Abgesehen von der auch für das Zustandekommen anderer Neuralgien giltigen aus Hysterie und allgemeiner Nervösität erwachsenden Prädisposition, sind für die Intercostal-Neuralgie wie kaum anderswo in so erheblichem Masse, Zustände der Anämie, der Er-

schöpfung nach Krankheiten oder aus anderen Ursachen hervorragend prädisponirend. Direct veranlasst wird dieselbe durch Erkältung, nicht selten durch Traumen. — Lungen-Tuberculose bildet eine häufige Veranlassung zur Neuralgie, die dann in zahlreichen Fällen ohne jede nachweisbare Erkrankung des Nerven selbst besteht, während es anderemale gleichzeitig zu Hyperämien des Neurilemms, zu fortgeleiteten entzündlichen Vorgängen im umgebenden Bindegewebe, oder durch Organisation pleuritischer Exsudate, zur Zerrung und Compression des Nerven gekommen ist. —

Nicht selten führen Krankheiten der Wirbel oder Rippen, angeschwollene Drüsen, Aortenaneurysmen durch Usur in den Bereich der Nerven gelangt (Erb), zu schweren Neuralgien; Erkrankungen des Rückenmarkes, namentlich tabetische Formen, werden sehr gewöhnlich Anlass zu Intercostal-Neuralgien und der sie begleitende fast pathognomonische Gürtelschmerz ist zumeist auf solche zu deuten. —

Eine sehr fruchtbare Quelle der Erkrankung wird weiters in Erkrankungen der weiblichen Genitalsphäre und den dadurch bedingten Störungen der Secretion und Menstruation gesehen, ja Basserau behauptet in allen Fällen seiner weiblichen Patienten ein Uterinleiden, mindestens Schmerz in der Vaginalportion und dem Scheidengewölbe gefunden zu haben.

Verhältnissmässig selten entwickelt sich die Neuralgie in Folge von Bleivergiftung oder Malaria-Infection, hingegen ist dieselbe ein so gewöhnlicher Vorläufer und Begleiter des Herpes Zoster, dessen Abheilung sie oft noch lange überdauert, dass von vielen Beobachtern ein directer Zusammenhang zwischen der einen und der anderen Erkrankung behauptet wird. Es fehlt zu dessen Erklärung und Bekräftigung nicht an verschiedenen Hypothesen, die sich indessen sämmtlich nicht unangefochten zu behaupten vermögen.

Symptome.

Die Intercostal-Neuralgie pflegt sich in der Regel aus geringen Anfängen langsam zu entwickeln, erreicht aber in nicht seltenen Fällen eine bedeutende Höhe. Der Schmerz hat einen mehr dumpfen, drückenden (oft in Form eines pressenden einengenden Gürtelgefühles), häufig auch bohrenden und reissenden Charakter, ist meist continuir-

lich, oder doch fast continuirlich vorhanden und besitzt zuweilen eine qualvolle Heftigkeit. — Oefter schon spontan, in der Regel aber durch Körperbewegungen, tiefere Inspirations-Acte: Husten, Niesen, Lachen, oder durch Druck auf den erkrankten Nerven, namentlich dessen gleich zu nennende Schmerzpunkte veranlasst, kommt es bei schweren Fällen zu Schmerzsteigerungen und Paroxysmen, die sich durch reissende, vom Rücken nach vorne durchschiessende Schmerzen besonderer Intensität hervorthun.

Die Schmerzpunkte sind hiebei in einer gewöhnlich sehr präcisen und constanten Deutlichkeit ausgesprochen. Ein Vertebralpunkt an den Dornfortsätzen oder mehr seitlich der Intervertebrallöcher; ein Lateralpunkt in der Axillarlinie, der Spaltung der Intercostalnerven entsprechend und weiters ein Sternalpunkt. — Druck auf diese Stellen wird gemeiniglich sehr schmerzhaft empfunden und ruft nicht selten einen Paroxysmus hervor, andererseits aber vermag derselbe fortgesetzt geübt nicht selten den Schmerz längs der ganzen Nervenbahn vollständig zu sistiren, eine Verwerthung, zu der viele Patienten durch zufälliges Erfahren gelangen. So erzählt Romberg von einem Manne, dessen Rock an der Stelle, die er zur Beschwichtigung seiner Intercost-Neuralgie zu drücken pflegte, ganz kahl geworden war.

Von etwa complicirenden Zuständen abgesehen, befinden sich die Kranken im Uebrigen ganz wohl, da auch die Ernährung in nur seltenen Fällen durch die der Neuralgie zukömmlichen Beschwerden beeinträchtigt wird. Die in vielen Fällen von Intercostal-Neuralgie beobachteten höchst oberflächlichen Athembewegungen, namentlich der kranken Seite, erklären sich aus der Furcht der Kranken durch die Action tieferer Inspirationen den Schmerz zu steigern, und ebenso ist die während des Anfalles gewöhnlich eingenommene, nach der Seite gekrümmte Haltung von der Sorge die angrenzenden Muskeln jeder Spannung zu entlasten bestimmt. Es kann jedoch durch Reflexaction eine directe motorische Störung der Bewegung der Respirationsmuskeln eintreten, wie wenigstens aus der nicht selten complicirenden Dispnoe zu schliessen ist. — Irradiationen in andere Nervengebiete: den Rücken, Kopf, die Arme und bei Frauen nicht selten in die Brust, gehören auf der Höhe der Krankheit zu den gewöhnlichen Erscheinungen. Hyperästhesien der Haut entwickeln sich bei etwas län-

gerem Bestande in der Regel, meist den Nervenbahnen entlang oder auch über weitere Hautpartieen verbreitet, und erreichen nicht selten eine äusserst belästigende Höhe.

Der Verlauf ist meist ein sehr langsamer, wechselreicher und hartnäckiger, nach Massstab der zu Grunde liegenden Krankheit selbst über das ganze Leben sich erstreckender. Selbst rein idiopathische Formen nehmen meist einen sehr chronischen Verlauf und nur verhältnissmässig wenige Fälle gelingt es zur raschen Heilung zu bringen, trotzdem ist, wo dem die Ursache nicht entgegensteht, der endliche Ausgang in Genesung der gewöhnliche.

Schwere Fälle können bei längerer Dauer durch die Heftigkeit der Schmerzen auf das Allgemeinbefinden störend einwirken, in der Regel aber gestaltet sich bei den chronisch gewordenen Formen, da die Neuralgie nach und nach an Intensität abzunehmen pflegt, der Verlauf verhältnissmässig milde, so dass öfter dann das Leiden von den Patienten weiter nicht beachtet wird. —

Die Prognose wird im Allgemeinen günstig zu stellen sein. Die zu Grunde liegende Ursache und die Constitutionsverhältnisse der befallenen Individualität sind für sie und für die voraussichtliche Krankheitsdauer überhaupt, von entscheidender Bedeutung.

Die Diagnose der Intercostal-Neuralgie wird manchmal eine schwankende sein, da beispielsweise Rheumatismus der Brustmuskeln, der Seitenschmerz bei Pleuritis resp. Tuberculose, sich in ihren Symptomen fast vollständig mit der Neuralgie decken und auch, wenngleich minder leicht, da aufmerksame Beobachtung und genaue physikalische Untersuchung wohl in der Regel vor derartigen Fehlgriffen zu schützen vermag — Verwechslungen mit cardialgischen Zuständen mit Gallenstein-Coliken und Magenkrampf sich ereignen können. Speziell bezüglich der Kennzeichnung eines Rheumatismus sei erinnert, dass bei demselben der Schmerz verbreiteter, nicht blos auf den Nervenverlauf beschränkt, auftritt und durch Muskelbewegungen erheblich vermehrt wird.

Die Therapie wird vor Allem der Beseitigung der Causa morbi ihr Augenmerk zuwenden und wenn diese zeitig erkannt wird, öfter selbst in Fällen wo Wirbel- und Spinalkrankheiten den Anlass bilden, die Grundkrankheit und damit die consecutive Neuralgie zu beseitigen vermögen.

Eine besondere Wirksamkeit wird bei der Intercostal-Neuralgie der Ableitungsmethode zugeschrieben und von Valleix besonders dringend die Anwendung fliegender Vesicantien, von Erlenmeyer die Cauterisation der Haut mit Höllenstein empfohlen. Für beide Methoden ist in der That die Wirkung oft eine frappante.

Bei schwereren Formen wird man der Narcotica nicht entbehren können, in nicht seltenen Fällen auch zur Anwendung der sog. Specifica, besonders Chinin, Arsenik, Eisen etc. (siehe den allgemeinen Theil) übergehen müssen. Elektricität ist für die Behandlung der Intercostal-Neuralgie vorzüglich passend: häufig in Form des inducirten Stromes in der Absicht durch starke Ströme (Pinsel, Moxe) kräftig auf die Haut abzuleiten; oder für die directe Behandlung der Nerven die galvanische Elektricität in kräftigen Strömen und nach den schon mehrfach erwähnten Anwendungsweisen.

Endlich sind für die Behandlung auch noch Badecuren, namentlich an den indifferenten Thermen (Teplitz, Ragatz, Wildbad, Landeck etc.) zu nennen, die besonders bei den rheumatischen (auch inveterirten) Formen sich von vorzüglicher Wirksamkeit zeigen.

e. Mastodynia, Irritable breast (Cooper), Neuralgie der Brustdrüse.

Ihres eigenthümlichen Charakters und Auftretens halber und weil sie gewöhnlich auf die Brustdrüse allein beschränkt vorkommt, wird diese Krankheitsform, die eigentlich als eine Neuralgie der zur Mamma laufenden Zweige der Intercostalnerven anzusehen ist, von den Autoren gewöhnlich selbstständig abgehandelt.

Aetiologie. Sie ist eine im Allgemeinen seltene Krankheit, gewöhnlich auf das Alter der beginnenden Pubertät bis zum 30. Jahre hinauf beschränkt und entwickelt sich in den meisten Fällen ohne bestimmt nachweisbaren ursächlichen Zusammenhang, wenngleich oft, da die Mehrzahl der Befallenen der grossen Gruppe der Anämischen und Hysterischen angehört, eine gewisse constitutionelle Dyscrasie zu Grunde zu liegen scheint. In vereinzelten Fällen nur schienen Schwangerschaft oder die Säugungsperiode einen veranlassenden Einfluss zu üben, anderemale war die Neuralgie nachweisbar nach Traumen, in einem Falle von Franque in Verbindung mit Carcinom

der Leber und des Magens, offenbar irradiirt entstanden und Beugel berichtet von einem 19jährigen Mädchen, das nie schwanger gewesen und bei dem im siebzehnten Jahre plötzlich Galactorhoe mit nachfolgenden Schmerzen in beiden Brüsten auftrat.

In der Regel wird nur Eine Brust ergriffen, selten sind beide gleichzeitig erkrankt. Auch bei Männern wurde vereinzelte Male ein analoges Leiden geringen Intensitätsgrades beobachtet.

Symptome.

Der Schmerz tritt in der Regel rasch und mit grosser Heftigkeit in der Mamma auf, wird als reissend, schneidend und vielfach blitzartig durchschiessend empfunden und strahlt in besonders exquisiten Fällen weithin in die Umgebung aus. Auf der Höhe desselben tritt meist Erbrechen ein. Die afficirte Brust erregt gewöhnlich das Gefühl lastender Schwere, das Liegen auf der kranken Seite ist nicht gestattet und es entwickelt sich meist in der äusseren Bedeckung der Mamma eine so hochgradige Hyperästhesie, dass schon das leichteste Anliegen des Hemdes unerträgliche Schmerzen hervorruft. Besondere Schmerzpunkte sind nicht selten in der Umgebung der Warze vorhanden und von Eulenburg wurde in einem Falle auch eine grosse Empfindlichkeit gegen Druck in der Gegend der Dornfortsätze des letzten Hals- und obersten Brustwirbels gefunden. Die Menstruation vermehrt gemeiniglich die Zahl und Intensität der Anfälle. — In der Mehrzahl verläuft die Krankheit ohne eine Veränderung in der Textur der Brustdrüse zu begründen, andere Male aber und dies gar nicht selten, kommt es zur Bildung von kleinen äusserst schmerzhaften Knötchen in derselben (Irritable tumour of the breast), die meist als Neurome erachtet werden müssen.

Der Verlauf ist fast immer ein sehr langwieriger, doch der endliche Ausgang in Genesung die Regel. Ueber die Diagnose wird meistens sofort oder doch in zweifelhaften Fällen nach längerer Beobachtung, sicher entschieden werden können.

Die Therapie hat vor Allem die constitutionellen Verhältnisse zu berücksichtigen und wird oft schon bei Durchführung eines passenden Regimes Erfreuliches erreichen. In zweiter Reihe erst werden die gegen Neuralgien gewöhnlichen Mittel heranzuziehen sein: Narcotica in ihren verschiedenen Anwendungsweisen zur Linderung

der oft unerträglichen Schmerzen (von Cooper wurde Empl. saponatum mit Extr. belladonnae als besonders wirksam empfohlen); Elektricität; unter Umständen vorsichtige locale Blutentziehungen; Abführmittel, die übrigens oft schon durch allgemeine Zustände gefordert werden; Warmhalten der Brust u. dgl.

Ueber die Wirkung lauer Bäder resp. methodischer Badecuren liegen mir weder fremde, noch hinreichende eigene Erfahrungen vor. In einem Falle sah ich nach dem Bädergebrauche in Teplitz eine entschiedene Besserung sich anbahnen.

f. Neuralgia cruralis seu Ischias antica und Neuralgia obturatoria.

Wir beabsichtigen von den in den sensiblen Nervenästen des Plexus lumbalis vorkommenden Neuralgien nur die beiden genannten in gedrängter Beschreibung zu skizziren. Die anderen in diese Gruppe gehörigen neuralgischen Erkrankungen (der Nn. ileo-hypogastricus, ileo-inguinalis, genito-cruralis und femoralis ant. ext.) können ihres äusserst seltenen, in nichts von den Eigenthümlichkeiten anderer Neuralgien unterschiedenen Vorkommens und der geringen ihnen innewohnenden practischen Bedeutung wegen, füglich übergangen werden.

Die Neuralgia cruralis gehört zu den nicht ganz seltenen Neuralgien und bietet in ihrem Wesen eine ausserordentliche Aehnlichkeit mit der Neuralgia ischiadica. Der Schmerz ist wie bei dieser fast ohne Remission vorhanden, ohne jedoch je die gleiche Höhe zu erreichen und wird als ein tiefsitzendes, reissendes, bohrendes Wehgefühl geschildert. Meist ist derselbe von Gefühlen des Ameisenlaufens, Taubseins und anderen perversen Empfindungen begleitet, eben so oft mit Hyperästhesie oder Anästhesie einzelner Hautparthien combinirt. Wie bei der Ischalgie ereignen sich häufig und zumeist des Nachts beträchtliche Exacerbationen: die bekannten Paroxysmen mit ihren hin und her wechselnden, blitzartigen Schmerzen und auch die Points douloureux fehlen in der Regel nicht. Bewegungen, namentlich das Gehen, sind in der Regel erschwert oder ganz unmöglich gemacht und es kann bei langem Bestehen, wenn auch selten, zur Abmagerung der Muskeln, ja zu paretischen Erscheinungen kommen.

Auch die veranlassenden Ursachen sind im Allgemeinen

denen der Ischias analog. Erkältungsformen sind die häufigsten, nächst diesen kommen die aus Druckverhältnissen (Neurome, Geschwülste, Wirbelerkrankungen, Psoas-Abscesse, Hernien, namentlich Schenkelhernien, Uterinkrankheiten, zurückgehaltene Kothmassen) entstandenen zu reihen. Hierher gehört auch der bekanntlich diagnostisch verwerthete Knieschmerz bei Coxitis, der höchst wahrscheinlich durch den vom geschwollenen Hüftgelenke ausgehenden Druck erregt wird. In nicht zu seltenen Fällen endlich ist die Crural-Neuralgie durch die Einwirkung äusserer Verletzungen bedingt. — Ihr Verbreitungsbezirk erstreckt sich der anatomischen Grundlage gemäss über den inneren vorderen Theil des Oberschenkels, inneres und vorderes Knie, Innenfläche des Unterschenkels, inneren Knöchel und inneren Rand des Fussrückens.

Der Verlauf ist für die Mehrzahl der Erkrankungen ein ziemlich rascher und günstiger und es ist, wo nicht irreparable Ursachen vorliegen, der Ausgang in baldige und vollständige Genesung der gewöhnliche. — Was die Diagnose anlangt, so wird diese in den meisten Fällen leicht zu stellen sein und nur vereinzelte Male ein Zweifel, ob Neuralgie oder ein Hüftgelenks- resp. Knieleiden vorliege, entstehen. Genaue Untersuchung und namentlich eine zuwartende längere Beobachtung wird fast ausnahmslos die Stellung der richtigen Diagnose gestatten.

Die Therapie ist wie bei der wesentlichen Uebereinstimmung beider Krankheitsformen nicht anders möglich im grossen Ganzen mit der der Ischias zusammenfallend und können wir für alle Details auf das für diese Giltige (siehe weiter unten) verweisen. Der Erfüllung der Causal-Indication wird vorerst besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden sein: wo eine solche nicht vorhanden oder ihr nicht genügt werden kann, wird die Anwendung von Hautreizen, Narcoticis, der Elektricität und passender Badecuren in ihre Rechte treten. —

Die Neuralgia obturatoria bietet nur dadurch ein besonderes Interesse, dass sie als ein wesentliches diagnostisches Merkmal bei Incarcerationen ex hernia foraminis ovalis verwerthet wird (Romberg), indem bei solcher, durch Druck und Zerrung des Nervus obturatorius, ein an der inneren Seite des Oberschenkels herabziehender Schmerz, Gefühl von Ameisenlaufen und Behinderung der Adduction des Oberschenkels entsteht, was neben bestehenden Incarcerations-

Erscheinungen einen sehr sicheren Schluss auf die zu Grunde liegende Ursache gestattet. — Die Neuralgia obturatoria ist in gleicher Weise wie die sie gewöhnlich veranlassende gleichnamige Hernie, eine ungemein seltene Affection und bietet im Uebrigen in keiner Weise eine von anderen Neuralgien abweichende Eigenthümlichkeit.

g. Neuralgia ischiadica, Ischias, Hüftweh.

Pathogenese und Aetiologie.

Die Neuralgia ischiadica gehört zu den häufigst vorkommenden, gleichzeitig aber der Therapie zugänglichsten Nervenerkrankungen. Schon von Hippocrates gekannt, von Fernel schon als Ischias beschrieben (1697) wurde sie von Cotugno 1764 zuerst genau characterisirt und von Erkrankungen des Hüftgelenkes geschieden (Malum Cotunii). Sie kommt ausser im Kindesalter in jeder Altersphase vor und kein Stand oder Geschlecht erscheint von ihr verschont. Am häufigsten tritt sie jedoch im Jünglings- und Mannesalter auf; Männer erkranken ungleich häufiger als Weiber und es liefert die arme, die arbeitende Classe einen mässig überwiegenden Percentsatz der Erkrankungen. Climatische Einflüsse scheinen ohne wesentlich massgebenden Einfluss zu sein. Eine besondere Prädisposition existirt nicht, doch werden durch Krankheiten, oder namentlich Ausschweifungen geschwächte, überhaupt frühzeitig marastische Individuen leichter von der Ischias befallen. Sie tritt etwas häufiger rechts als links (Eulenburg), verhältnissmässig selten beiderseitig und dann gewöhnlich in verschieden starker Intensität auf.

Von den für die Mehrzahl erkennbaren ursächlichen Veranlassungen sind als die häufigsten Erkältungen zu nennen, deren Einfluss hier gewöhnlich ganz eclatant nachgewiesen werden kann. Besonders angeschuldigt werden Durchnässung des erhitzten Körpers, Zugluft, Schlafen auf feuchtem Boden (Bivouac), in feuchten Localitäten etc., und dies angeblich, wie vielerorts gläubig hervorgehoben wird, namentlich dann, wenn es durch solche Schädlichkeiten gleichzeitig zur Unterdrückung habitueller Fussschweisse gekommen ist.

Als die nächst häufigste Gelegenheitsursache sind direct den Nerven, gleichgiltig ob an seinem Ursprunge, Verlaufe oder seinen Verästelungen, treffende Schädlickeiten zu nennen: entweder

eine Verletzung desselben durch Waffen, durch Knochensplitter bei Fracturen, durch den Aderlassschnepper, durch eingedrungene Fremdkörper, oder manchmal auch durch den Einfluss zu enger Fussbekleidung; oder ein Druck, bedingt durch Erkrankung der Becken- oder Wirbelknochen, durch carcinomatöse Geschwülste, durch Aneurysmen (namentlich der Poplitea), durch den vergrösserten Uterus, Eierstockcysten, durch geschwollene Retroperitoneal-Drüsen, den eingekeilten Kindskopf, durch die Zange des Geburtshelfers, durch Neurome u. dgl.

Einen häufig deutlich nachzuweisenden Grund der Erkrankungen bilden weiters venöse Stasen des Unterleibes und die damit gewöhnlich gepaarte chronische Stuhlverstopfung, welch' letztere oft schon aus blos mechanischer Einwirkung der zurückgehaltenen Scibala zur Gelegenheitsursache werden kann.

Nicht minder werden für eine weitere Reihe von Fällen überanstrengendes Marschiren, vieles Sitzen auf harter Unterlage, Hernien (H. ischiadica), Gefässdegenerationen, primäre oder von Erkrankungen des Rückenmarkes fortgeleitete Entzündung des Nerven als erste Ursache zu nennen sein, während endlich die Neuralgie auch central durch Erkrankungen des Rückenmarks bedingt sein kann und in seltenen Fällen im Gefolge von Typhus und anderen acuten Krankheiten, nach Blei-Intoxicationen und im Verlaufe syphilitischer Prozesse sich entwickelte.

Symptome.

Die Ischalgie kann in jedem Abschnitte des Nervenstammes und seiner Verzweigungen auftreten. Sie entwickelt sich in der Mehrzahl der Fälle — blos eclatante Erkältungsformen bieten zuweilen eine Ausnahme — nur langsam und allmälig und nachdem gewöhnlich als Prodroma: Ziehen, Ameisenlaufen, Reissen und nicht selten leichte Motionsbeeinträchtigung in der befallenen Extremität vorausgegangen. Aber während in einzelnen Fällen die neuralgischen Erscheinungen einen nur geringen Grad erreichen, steigern sie sich für die Mehrzahl zu einer ganz beträchtlichen Höhe. Es treten meist in der Gegend der Hüfte, der hinteren, äusseren Oberschenkelfläche, längs der Fibula und des äusseren Fussrandes, nicht selten aber auch entlang der ganzen Extremität — je nachdem eben nur ein Theil oder das ganze

Gebiet des Nerven afficirt ist — heftige, dumpfe, reissende, ziehende, tiefliegende, meist continuirliche Schmerzen auf, denen fast ausnahmslos gleichzeitig ein Gefühl von Taubsein, Kriebeln und Ameisenlaufen, fast ebenso häufig ein subjectives Kältegefühl, cutane Hyperästhesie oder Anästhesie in der kranken Gliedmasse sich gesellt. — Spontan schon, oder öfter aus verschiedenen, häufig ganz geringfügigen Anlässen: Bewegungsversuche, Umdrehen im Bette, Liegen auf der kranken Seite, Erschütterungen des Beines beim Husten, Niesen u. dergl., oft schon durch ein leises Berühren der Haut (das Auffallen eines Papierschnitzels auf den mit einem Strumpf bekleideten Fuss, Leutin), treten paroxysmusartige Schmerzsteigerungen von oft unerträglicher Höhe auf. Die früher vorhandenen Schmerzen vermehren sich in äusserster Weise, schiessen blitzartig hin und her, oft der ganzen Nervenbahn entlang; schmerzhafte Krämpfe in verschiedenen Muskelgruppen, namentlich aber der Wade schliessen sich diesen gewöhnlich an und es können diese Paroxysmen nur Secunden, aber auch viele Minuten, ja selbst Stunden lang andauern und in schweren Fällen in oft raschester Folge sich wiederholen. Meist (nach Valleix in etwa der Hälfte der Fälle) ist es die Nacht, in welcher die Schmerzsteigerungen nach Zahl und Intensität sich häufen, ja oft ist das zu Bettegehen das Signal zu ihrem Auftreten und nur für eine Minderzahl fällt die grössere Dichtigkeit der Schmerz-Anfälle in den Tag, ohne dass dabei je ein regelmässig typischer Verlauf zu erkennen wäre.

Die oft genannten Points doul. kommen bei der Ischias durchaus nicht so constant an den Stellen vor, wo Valleix sie vorbezeichnete, ja oft genug wird vergeblich nach ihnen geforscht. Am gewöhnlichsten werden sie in der Gegend der Spina iliaca post. sup., hinter dem Trochanter major, in der Kniekehle, am Capitulum fibulae und hinter den beiden Malleolis getroffen; sie zeigen sich, wo sie vorhanden sind, gegen leise Berührung, oder manchmal erst auf tieferen Druck besonders empfindlich und bilden mit Vorliebe den Ausgangspunkt für die lancirirenden Schmerzen. In der Regel ist übrigens der Nerv nicht blos an diesen einzelnen Punkten, sondern meist nach seiner ganzen Verbreitung gegen Druck hochgradig empfindlich, ja er wird von den Patienten gewöhnlich spontan schon in oft überraschender anatomischer Genauigkeit nach seinem Verlaufe — entgegen dem Gesetze der exc. Projection, nach welchem die im

Nerven entstandene Erregung nach dessen peripherische Verbreitung verlegt werden sollte — schmerzhaft empfunden.

In schweren Fällen ist der Betroffene, wenngleich Fieber und andere allgemeine Krankheits-Erscheinungen fehlen, bemüssigt, da eine jede Bewegung den Paroxysmus hervorruft, das Bett zu hüten, und ängstlich wird um jeden Druck und jede Spannung des schmerzhaften Nerven fernzuhalten, die erkrankte Extr. gelagert. Aber auch minder heftig Erkrankte dirigiren mit äusserster Sorgfalt ihr neuralgisches Bein, da auch für sie Zerrung oder Druck des Nerven eine erhebliche Schmerzvermehrung bedeutet.

Auf der Höhe des Paroxysmus kommt es sehr gewöhnlich zu Schmerz-Irradiation in nähere oder auch weitere Nervengebiete, hingegen sind Ernährungsstörungen ziemlich selten. Wohl entwickelt sich bei langer Dauer eine geringfügige Atrophie des befallenen Beines, die aber dann mehr als eine Folge der aufgehobenen oder doch behinderten Action desselben zu erachten ist und nur in seltenen Fällen, die dann in der Regel auf einen schlimmen Charakter des Leidens nach seiner Ursache, Intensität und Ausgang schliessen lassen, schon zeitig, oder zu höheren Graden sich entwickelt.

Verlauf, Dauer und Ausgänge.

Der Verlauf ist mit Ausnahme vereinzelter frischer Erkältungsformen die manchmal zu rascher Heilung gelangen, immer ein langsamer, manchmal ein äusserst hartnäckiger. Nachdem das Leiden allmälig seine Acme erreicht, pflegt es sich — dabei entschieden durch äussere Eindrücke: Witterungsverhältnisse, körperliche und geistige Erregungen u. dergl. beeinflusst — durch längere Zeit auf dieser zu erhalten und nur in langsamem Zurückweichen einem Besserbefinden Platz zu machen. Immer wieder werden Exacerbationen den Heilungsgang stören und auch Recidiven gehören zu den gewöhnlichsten Erscheinungen.

Die Dauer der Ischias-Erkrankung wird sonach, vereinzelte durch Erkältung entstandene Fälle abgerechnet, a priori schon als eine weit hinaus gestreckte zu vermuthen sein und es gehört eine nach Wochen oder Monaten und selbst nach Jahren zählende Dauer zur Regel.

Nichts desto weniger ist der Ausgang in Genesung der ge-

wöhnliche, aber nicht selten ist dieselbe für lange Zeit oder für immer durch das Fortbestehen von Schwäche und Steifigkeit und das häufige Auftreten perverser Empfindungen und Sensibilitätsstörungen in der befallenen Extr. eine nur unvollständige. Unheilbarkeit des Leidens pflegt von ursächlichen Verhältnissen (Carcinom, Rückenmarks-Erkrankungen u. dgl.) abgesehen, nur höchst selten vorzukommen.

Diagnose.

Sie gelingt bei Berücksichtigung der anamnestischen Momente, des Sitzes und der Ausbreitung des Leidens in der Regel sofort, jedenfalls aber bei längerer Beobachtung des Krankheitsverlaufes. Immer ist bei derselben als von massgebendster prognostischer und therapeutischer Bedeutung, der Erforschung der ursächlichen Veranlassung die grösste Aufmerksamkeit zuzuwenden.

Verwechslungen könnten nur mit Coxitis, mit Psoitis, mit Muskel-Rheumatismus und mit Gelenk-Neurosen vorkommen. Bei Coxitis ist Fieber vorhanden, der Schmerz bleibt auf das Gelenk beschränkt und tritt nur widerhallend im Knie auf, jede Bewegung im Gelenke, namentlich aber das Andrücken des Gelenkkopfes an das Gelenk vom Trochanter aus oder durch Schlag auf die Ferse ist höchst schmerzhaft, später stellt sich eine Längenverschiedenheit gegen die gesunde Extr. heraus; bei Psoitis kommt ebenfalls gleichzeitig Fieber vor, der Schmerz localisirt sich in der Beckenhöhle, der Schenkel kann gar nicht, oder nur unter den heftigsten Schmerzen gestreckt werden; beim Muskel-Rheumatismus ist der Schmerz mehr verbreitet, es sind keine Schmerzpunkte vorhanden, überhaupt Druck weniger empfindlich als Bewegungen. Ueber die Differential-Diagnose der Gelenk-Neurosen siehe das betreffende Kapitel (pag. 96 seqq.).

Bezüglich der Prognose ist dem über den Ausgang der Ischalgie Gesagtem nur wenig beizufügen. Die Natur des Grundleidens wird für die rascher oder langsamer eintretende Heilung, oder für deren etwaiges gänzliches Ausbleiben von bestimmendem Einflusse sein. Langsam sich entwickelnde Formen, rasch auftretende trophische Störungen, Complicationen mit Krampfzuständen, mit Anästhesie, mit anderen Neuralgien, wie selbst schon lange Krankheitsdauer über-

haupt, lassen, auch abgesehen von ursächlichen Verhältnissen, eine nur sehr langsam zu Stande kommende und dann meist unvollständige Heilung sehr wahrscheinlich vorhersehen.

Therapie.

Die wichtigsten Indicationen für die Therapie werden in der Krankheitsursache gefunden werden und je nach dieser bald locale Blutentziehungen, operative Eingriffe, auflösende Brunnencuren, ein besonderes diätetisches Regime, antisyphilitische Curen etc., oder bei unheilbaren Formen eine blos palliative Behandlung angezeigt sein. In ganz frischen Erkältungsformen wird oft mit eclatantem Erfolge durch eine energische Diaphorese die ursächliche Schädigung ausgeglichen und damit die Krankheit behoben. — Wie bei einem so überaus häufigen und schmerzhaften Leiden vorauszusehen, ist die Zahl der gegen dasselbe empfohlenen specifischen Mittel Legion, von denen namentlich die sonderbarsten: Ol. therebinthinae (Ol. t. 1,5 Mel. desp. 35,0 früh u. Abd. 1 Kaflffl., oder mit Magnesia carbon. in Pillenform, oder in Kapseln — vide auch pag. 77) und Cauterisationen des Ohres mittelst des Glüheisens (Malgaigne), die wärmsten Vertreter gefunden haben. Auch Chinin, Jodkali (auch abgesehen von den auf Syphilis beruhenden Fällen), Bromkali, Secale cornutum, Colchicum, Arsenik, die von Küchenmeister warm empfohlenen Tropfen aus Tinct. Spigeliae 3,0 — Spirit. vin. 9,0, die Méglin'schen Pillen (pag. 73), die Tinct. gelsemin. sempervir. 3 stdl. 20—30 Tropfen, fanden und erhielten sich zahlreiche Verehrer.

Ungleich sicherer als durch die vorstehenden, in ihrer Wirksamkeit nichts weniger als allezeit verlässlichen Mittel, wird die Behandlung der Ischias durch die Anwendung der Elektricität gefördert, die, trotzdem sie seit einer verhältnissmässig kurzen Zeit erst als Heilagens eingebürgert worden, sich doch mit Recht schon zum wichtigsten und sichersten hier giltigen Mittel erhoben hat. Die Frage, welcher Stromesart hiebei der Vorzug einzuräumen, wurde früher mit grosser Leidenschaft verfochten. Sie ist auch jetzt noch nicht endgiltig ausgetragen, aber sie wird viel ruhiger aufgefasst und in der Mehrzahl dahin entschieden, dass beide Ströme, der constante aber in viel erheblicherem Masse, wirksam seien, eine Ansicht, der ich nach meinen Erfahrungen mich vollständig anschliessen kann.

Der inducirte Strom wird in frischen, oder vorzüglich auch in den mit Anästhesie einhergehenden Fällen, zur Ableitung resp. Erregung als Moxe in der Art angewendet werden, dass der eine Pinsel etwa an der Stelle wo der Nerv die Incisura ischiadica verlässt, oder wo er hinter dem Trochanter major oberflächlich wird aufgesetzt, der andere neben ihm 2—3 Linien von der Haut abstehend gehalten wird (M. Meyer); oder es können schwache, und nur bei torpiden Formen stärkere Ströme, direct durch den Nerven geleitet werden. Im Allgemeinen verspricht diese letztere Anwendungsweise weniger, doch giebt es unläugbar auch Fälle, in denen der constante Strom wirkungslos bleibt, während durch die Faradisation Heilung erreicht wird.

Für die Anwendungsweise des constanten Stromes existirt begreiflicherweise eine allgemein giltige Regel nicht — sie wird wesentlich von dem Charakter der Erkrankung und der Individualität bestimmt. Wo die Reizbarkeit eine irgend erheblichere ist, darf in den ersten Tagen nur mit schwachen Strömen operirt und erst wenn diese gut vertragen werden, event. in den folgenden Tagen zu stärkeren übergegangen werden; aber auch dann ist die Sitzung mit einer geringeren Elementenzahl (12—15) zu beginnen und allmälig nur der Strom zu verstärken. Veraltete und torpide Formen vertragen und verlangen vom Beginne an die Einwirkung grösserer Stromstärken. Heftige Unterbrechungsschläge sollen im Allgemeinen vermieden und nur für besonders chronische, reizlose Formen gespart werden. Stabile Ströme in absteigender Richtung angewendet gelten als die zweckmässigsten, doch wird sehr häufig auch eine mehr labile (streichende) Behandlung sich opportun erweisen. Als Angriffspunkte werden meist für die Anode die Kreuzgegend, für die Kathode die schmerzhaften Punkte resp. besonders oberflächlich liegende Theile des Nerven gewählt, wobei es Regel ist, möglichst am Krankheitssitze, oder doch in dessen unmittelbarer Nähe zu operiren. Bei besonders schweren Fällen wird es sich empfehlen, den Nerven je in kleinen Abschnitten zwischen die Elektroden zu fassen und ihn so nach und nach in seiner ganzen Ausdehnung der Wirkung des Stromes zu unterziehen, wobei für Stellen an denen der Nerv tief liegt, sehr breite, an mehr oberflächlich gelegenen Punkten zugespitzte Conductoren zweckmässig verwendet werden. — Bringt die mehrmalige An-

wendung der Elektricität keine Besserung, oder wird durch dieselbe das Leiden sogar verschlimmert, so ist mit der Methode (event. der Stromart) zu wechseln, oder von deren Gebrauch ganz oder doch vorläufig abzustehen.

Eines bedeutenden und verdienten Rufes in der Behandlung der Ischalgie erfreuen sich seit Altersher bis zum heutigen Tage die verschiedenen Badecuren in Teplitz, Gastein, Ragatz, Wildbad, Schlangenbad, Warmbrunn, Kissingen, Wiesbaden, Aachen, Pystian, Trentschin etc. und habe ich namentlich die Thermen von Teplitz (10—12 Procent der Besucher leiden nach oberflächlicher Schätzung an Ischias) nicht nur in rheumatischen und eigentlich idiopathischen, sondern in fast allen Formen, wo nicht durch das Grundleiden Unheilbarkeit bedingt oder eine specifische Behandlungsweise gefordert war, meist mit dem allerbesten Erfolge gebrauchen sehen. Besonders wirksam erweisen sich diese Curen dort, wo durch tiefliegende Exsudat- und Entzündungsreste, durch Narben, durch Knochengeschwülste etc. ein Druck auf den Nerven geübt wird, da sie nicht selten, abgesehen von ihrer mitigirenden Wirkung, die Causal-Indication zu erfüllen vermögen. In gleicher Weise erscheinen sie bei inveterirten Fällen und hauptsächlich zum Ausgleiche der Residua passend, wie sie bei unvollständig geheilter Ischias zurückbleiben: ein Zweck, welcher in der Regel durch kein anderes Mittel, auch nicht die Elektricität, in so vollkommener und sicherer Weise erreicht werden kann. Ueber den Modus des Badegebrauches lassen sich, da derselbe vollständig von der Natur der Krankheit, dem Stadium derselben und der Individualität modificirt wird, allgemein giltige Normen nicht leicht geben. Das eigentlich acute (entzündliche?) Stadium soll im Allgemeinen vorüber sein, bevor mit der Cur begonnen wird und es sollen in der Regel nur laue (28°) Bäder von kurzer Dauer zur Anwendung kommen. Chronisch gewordene und mit minderer Schmerz-Energie verlaufende Fälle vertragen heissere und länger dauernde Bäder, neben denen dann gewöhnlich warme Douchen mit entschiedenem Nutzen gebraucht werden, während, wo die resorbirende Wirkung vorzüglich gesucht wird, ganze und locale Moorbäder (Umschläge) zur Anwendung gelangen. Mit grossem Vortheile verweilen derartige Kranke der gleichmässigen Temperatur und Ruhe wegen nach dem Bade durch lange Zeit im Bette, ja es wird sich bei irgend

acuteren Fällen empfehlen, dieselben immerfort das Bett, oder wo dies nicht gut durchführbar ist, doch das Zimmer hüten zu lassen. Sehr zweckmässig wird in sehr vielen Fällen die methodische gleichzeitige Anwendung der Elektricität mit dem Curgebrauche zu combiniren sein.

Unentbehrlich für die Behandlung der Ischias sind die Narcotica, namentlich die subcutane Injection derselben. Sie wirken nicht nur symptomatisch schmerzstillend, sondern es kommt ihnen durch Herabsetzung der Erregbarkeit und durch Abschwächung der, oft durch den bestehenden Schmerz selbst eingeleiteten Paroxysmen, nach vielfältiger Erfahrung eine entschieden curative Bedeutung zu und verdienen sie darum in allen mit grösserer Schmerzhaftigkeit einhergehenden Fällen ausgedehnte Verwendung. Sie sind um ihre Wirkung voll ausnützen zu können, wie überall so auch hier, möglichst in loco doloris zu appliciren und Eulenburg räth mit Recht, dort wo mehrere Schmerzpunkte bestehen, an all diesen Stellen kleinere Quantitäten zu injiciren. — Nicht unerwähnt sei aber, dass gerade Ischias es ist, bei welcher es sehr häufig — ce n'est que le premier pas qui coûte — zum Abusus narcoticorum, namentlich zu dem der modernen Zeit erst angehörigen Morphinismus kommt, wie ich in solchem Connexe in mehreren sehr unangenehmen Fällen zu sehen Gelegenheit hatte. Hauptsächlich gilt ja Morphium bei der Ischias, fast mehr noch als bei anderen Neuralgien, als das geeigneteste schmerzstillende Mittel und nur einzelne Practiker erachten das Atropin, Aconitin etc. als noch sicherer wirksam. —

Eine eigenthümliche Nebenwirkung dieses letzteren Medicamentes sah ich vor nicht zu langer Zeit bei einem jungen Manne, der seit zwei Jahren an Ischias litt, gegen die alle gewöhnlichen Mittel fruchtlos versucht worden waren und der auf die endlich herangezogene Injection einer Aconitinlösung einen tiefgehenden Abscess bekam, dessen Heilung sich nur langsam vollendete, mit deren Zustandekommen aber auch die Ischias verschwunden war. Er wurde zur Kräftigung der ziemlich abgemagerten Extr. und überhaupt zur Festhaltung des unvermutheten Erfolges nach Teplitz geschickt und war und blieb gesund. Ueber die Diagnose war bestimmt kein Zweifel gewesen; der artificielle Abscess hatte in günstigster Weise ableitend gewirkt. —

Dies führt zur letzten Gruppe der gegen Ischias gebräuchlichen, von vielen Autoren als Panacée gepriesenen Mittel: Gegenreize und sog. ableitende Mittel. Für diesen Zweck ist von den leichten Hautreizen an: Sinapis, Daphne, Ol. crotonis und verschie-

denen einschlägigen Combinationen, bis zu zahlreichen auf einander folgenden Vesicantien und der von manchen Autoren besonders gerühmten Anwendung des Ferrum candens, nichts unversucht geblieben. Zur Application dieses letzteren, denn doch nicht ganz indifferenten Mittels würde ich jedenfalls erst nach Erschöpfung aller möglichen anderen rathen, da ich es überdies öfter ohne den geringsten Nutzen angewendet sah. Speziell möge hier einer Krankengeschichte kurze Erwähnung gestattet sein, die in mancher Richtung Interesse bietet.

Ein Gastwirth aus New-York, 42 Jahre alt, ein Mann von auffälliger, geradezu riesiger Grösse und Stärke, hatte sich vor 18 Monaten bei einer Fahrt über den Hudson auf offener Fähre eine Ischias zugezogen, die sofort in vehementer Weise auftrat und ihn Monate lang an's Bett fesselte. Kein Mittel — Convolute von Rezepten gaben dessen Zeugniss — blieb unversucht. Aber diese sowohl wie Monate lang fortgesetztes Galvanisiren und wiederholte Badecuren in einem Schlammbade der Sierra Nevada, überhaupt all die Mühen der medicinischen Celebritäten New-Yorks und der zahlreichen dort üppig wuchernden ärztlichen Schwindler, als deren Product — und auf dieses will ich hier besonders hinweisen — auch zahlreiche tiefe Narben aus der Application von Glüheisen und Moxen (!) sich fanden, blieben ohne jeden Erfolg. So kam der Kranke nach Teplitz und erstaunlich war die colossale Verschiebung des Beckens und der Wirbelsäule, die er producirte, um die wenigen Schritte, die er überhaupt im Zimmer sich schleppen konnte, ohne Irritation des Nerven zu ermöglichen. Die Extr. war auffälliger Weise gar nicht abgemagert, das Allgemeinbefinden, von der Störung durch die immer wüthenden Schmerzen abgesehen, ein vollkommenes. Der Curerfolg übertraf meine und des Patienten Erwartungen, denn der Mann war nach fünfwöchentlichem, blos einfachen Bädergebrauche völlig gesund, war es auch, als ich ihn nach einigen Wochen, die er bei Verwandten in Böhmen zugebracht, wieder sah, geblieben und hat seither, wie er mir später schrieb, nie wieder Anlass zur Klage gehabt. Ein jedenfalls eclatanter, wenn auch in der Prägnanz des Erfolges keinesfalls als Regel anzusehender Fall. —

An die eben abgehandelten Erkrankungsformen schliessen sich unmittelbar, als gleicherweise dem Plexus sacralis entstammend

h. Die im Bereiche des Nervus pudendo-hämorrhoidalis vorkommenden Neuralgien

an. Sie sind im Allgemeinen sehr selten und werden überhaupt, da ihr Hauptverbreitungsbezirk: die Genitalien, auch vom Sympathicus und andern benachbarten Nervenzweigen Fasern beziehen, niemals als reine Neur. pudendo-hämorrhoidalis zur Ansicht kommen.

Je nach den näher begrenzten Gebieten, in welchen sie sich entwickeln, wird eine Neuralgia penis, N. scrotalis (labialis)

N. urethralis und eine N. spermatica unterschieden, über deren Sitz der Name ein Genügendes sagt und die in ihrem Wesen und Verhalten vollständig anderen Neuralgien gleichen. Nur die zuletzt Genannte, die N. spermatica, ist dadurch unterschieden, dass sie fast nur in der Jugend vorkommt und gewöhnlich einen typischen Charakter im Auftreten der bis in den Hoden und Nebenhoden ausstrahlenden Schmerzen, die manchmal zu so unerträglicher Höhe sich gipfeln, dass selbst das letzte Mittel der Castration gerechtfertigt erscheint — erkennen lässt.

Die Therapie dieser Affectionen ist in nichts Wesentlichem von der bei Neuralgien allgemein üblichen abweichend. Der Werth der Specifica ist auch hier nicht über jedem Zweifel erhaben und es werden die Anwendung der Narcotica, der Elektricität und allenfalls lauer Bäder jedenfalls das meiste Vertrauen verdienen.

i. Coccygodynie.

Fast nur bei Frauen vorkommend, ist die Coccygodynie durch eine manchmal bis zur Unerträglichkeit gesteigerte Schmerzhaftigkeit in der Gegend des Steissbeines charakterisirt. Die Schmerzen sind zuweilen dauernd vorhanden, in der Regel werden sie aber erst durch Actionen, die einen Druck, oder Verschiebung des Steissbeines und seiner Adnexa veranlassen: Sitzen, Gehen, Stuhlentleerung, Druck bei Untersuchungen etc. hervorgerufen. — Sie ist eine relativ seltene Krankheitsform, als deren veranlassende Ursache hauptsächlich schwere Entbindungen, äussere Traumen und Erkältung gelten. Der Verlauf ist in der Regel ein sehr schleppender, oft all den, nach Analogie der Behandlung anderer Neuralgien gewählten Mitteln widerstehender. Ich sah eine sehr eclatante, nach einer schweren Entbindung ohne nachweisbare anatomische Veränderung bei einer sehr kräftigen Frau in den mittleren Jahren entstandene Coccygodynie, beim Bädergebrauche in Teplitz in kurzer Zeit definitiv zur Heilung gelangen.

k. Gelenk-Neurosen, Hysterisches Gelenkleiden.

Es sind in der neueren (namentlich chirurgischen) Literatur nahe an 200 Fälle eigenartiger Gelenkschmerzen beschrieben, die, wie die genaueste Untersuchung und Beobachtung bis zum Schlusse

zeigten, ohne alle organische Veränderung in den Gelenken selbst verlaufen — anderseits all die Charaktere und Merkmale einer Neuralgie deutlich an sich tragen. Es sind dies, wie Stromeyer definirt, Functionsstörungen in den Gelenken, welche durch unregelmässige Nervenleitung unterhalten werden und weder auf sichtbaren Störungen der Organisation beruhen, noch dieselben hervorzubringen geneigt sind. Während in England Benjamin Collins Brodie schon 1837 die Krankheit beschrieb und auf die prognostische und therapeutische Wichtigkeit ihrer zeitigen Erkenntniss hinwies, wurde sie in Deutschland, wo man geneigt war sie nur für eine England endemische Specialität zu halten, erst in der neueren Zeit durch Esmarch zu der ihr gebührenden Würdigung gebracht. Nach ihm waren es Wernher, Berger und besonders Stromeyer, die durch zahlreiche Beispiele und Krankengeschichten die Existenz und das Vorkommen der Gelenk-Neurosen („Neuralgien der das Gelenk und die Haut in der Umgebung desselben versorgenden Nerven" — Berger) bestätigten, und es giebt heute wohl keinen beschäftigten Chirurgen, der nicht einschlägiges Material zu liefern im Stande wäre. Die Krankheit ist eben nichts weniger als eine seltene und Esmarch ist geneigt, dem Ausspruche Brodies beizupflichten, dass $^4/_5$ aller in den höheren Gesellschaftsschichten bei Frauen auftretenden Gelenkleiden zur selben gehören. Dass sie ein fast ausschliessliches Privileg der höheren Stände ist, erklärt sich ungezwungen aus der geringeren Reizbarkeit und Empfindlichkeit der arbeitenden Classe, hauptsächlich aber dadurch, dass bei dieser Neurosen darum viel seltener zur Entwickelung kommen, weil sie in der Umgebung geringe, oder keine Beachtung finden.

Aetiologie.

So wie fast nur in den social höher gestellten Klassen vorkommend, sind die Gelenk-Neurosen fast ebenso ausschliesslich ein vom weiblichen Geschlecht beherrschtes Terrain. — Nicht in allen Fällen wohl, wie Brodie annahm und in dem von ihm gewählten Namen ausdrückte, liegt der Neurose Hysterie zu Grunde, aber ein gut Theil derselben recrutirt sich aus hysterischen oder doch zur Hysterie geneigten Frauenzimmern, während ein viel kleinerer Procentsatz ganz gesunde, robuste Individuen, ja auch Männer betrifft.

Als direct veranlassende Ursachen wurden vor Allem mechanische Einwirkungen auf die Gelenke, namentlich Contusionen bestätigt, die oft nach Ablauf der direct durch das Trauma veranlassten Veränderungen Gelenk-Neuralgien hinterlassen, besonders dort, wo das Trauma eine zu lange Ruhe des Gelenkes und beständige Beschäftigung der Phantasie des Patienten mit dem leidenden Gliede bedingte. Ebenso können Krankheiten der Unterleibsorgane, namentlich Leberanschwellungen, abdominelle Plethora, habit. Stuhlverstopfung, Darm-Parasiten, Nierensteine, Blutverluste (Berger), Erkältungen zum Auftreten der Neurose directen Anstoss geben, die andermale wieder und nicht zu selten, durch Gemüthsbewegungen, Schreck, Furcht, Sorge um Angehörige, die an schweren Gelenkleiden laboriren und Angst selbst an solchen zu erkranken, erregt wird.

Mechanische Anlässe: Aneurysmen, Neurome, die den betreffenden zum Gelenke gehenden Nerven direct reizten, nicht minder überstandene schwere Krankheiten und weiters Leiden des centralen Nervensystems (Berger), wurden wiederholt als Ursache des Entstehens von Gelenk-Neurosen gesehen.

Der häufigste Sitz derselben ist das Hüftgelenk, nächst oft die Wirbelsäule (Spinal-Irritation) und das Kniegelenk, doch werden auch die Gelenke am Fusse und der Hand nicht zu selten befallen. In der Regel ist nur Ein, selten sind zwei oder mehrere Gelenke erkrankt.

Symptome.

In dem befallenen Gelenke etablirt sich ein mehr weniger heftiger, brennender, reissender Schmerz, der in der Regel anfallsweise, in deutlichen Remissionen und Exacerbationen auftritt, des Abends meist heftiger, am Morgen gelinder ist, gewöhnlich in die Nachbarschaft ausstrahlt und nicht selten mit lebhaften Veitstanz ähnlichen Muskelzuckungen, seltener mit dauernden Muskelkrämpfen sich combinirt.

Wegen der gewöhnlich vorhandenen hochgradigen Hyperästhesie der Haut ist das Gelenk gegen Berührung äusserst empfindlich, während tieferer Druck und selbst das aufeinander Verschieben der Gelenkflächen, besonders wenn es gelingt die Aufmerksamkeit abzulenken, wenig oder gar nicht schmerzhaft empfunden wird. Schmerzpunkte

auf dem Gelenke oder in dessen nächster Nachbarschaft sind in der Regel vorhanden. — Die Kranken schlafen der Schmerzen wegen schwerer und später ein, sind sie aber einmal eingeschlafen, so bleibt ihr Schlaf ruhig und ungestört. —

Die objective Untersuchung ergiebt einen fast nur negativen Befund. Auf der das Gelenk überkleidenden Haut etablirt sich wohl manchmal eine diffus umschriebene Geschwulst, die aber niemals Fluctuation zeigt, noch den Fingereindruck des Oedems hinterlässt und die Brodie zutreffend mit einer Urticaria-Quaddelbildung ungewöhnlicher Grösse vergleicht. Das Gelenk ist in keiner Weise geschwollen, jede Verkürzung fehlt und wenn dessen Temperatur manchmal sich gesteigert zeigt, so ist es ebenso oft bei demselben Kranken zu anderer Zeit kühl anzufühlen, so dass es sogar nicht selten zu einem regelmässigen Wechsel zwischen Temperatur-Steigerung und Verminderung kommt: das leidende Glied des Morgens kalt und blauroth, am Abend ganz heiss sich anfühlt.

Immer werden die activen Bewegungen als besonders schmerzhaft, in der Regel als ganz unmöglich dargestellt. Durch die bestehende Muskelspannung werden manchmal Ankylosen vorgetäuscht, so dass oft auch passive Bewegungen erst in der Chloroform-Narkose ermöglicht werden. — Abmagerung der Muskulatur der betroffenen Extremität erfolgt auch bei langer Dauer des Leidens entweder gar nicht, oder nur in geringem Grade; eine förmliche Atrophie der das Gelenk bewegenden Muskeln oder wirkliche Deformitäten kommen hiebei gar niemals zu Stande.

Verlauf.

Nachdem die Krankheit in manchen Fällen (nach Gemüthsbewegungen) sehr rasch, in der Regel aber aus geringen Anfängen sehr langsam sich entwickelt hat, dauert sie je nach der zu Grunde liegenden Ursache und zumal nach der Individualität und nervösen Stimmung der Kranken verschieden lange, gewöhnlich aber Monate und Jahre hindurch fort, um schliesslich in der überwiegenden Mehrzahl mit Heilung zu enden. Ungemein häufig wechselt anscheinendes Besserwerden mit vollständigen Rückfällen, während anderemale — in der Regel dann durch irgend ein psychisches Ereigniss: Erwartung, Angst, Schreck etc. bedingt — plötzliche Heilung eintritt, manchmal durch

das Intercurriren anderer Erkrankungen dieser günstige derivirende Einfluss geübt wird.

In besonders schlimmen Fällen, wie sie namentlich bei ausgesprochener hysterischer Grundlage und wenn dieser perversen Gemüthsstimmung nicht in einer oder der anderen Weise ein Ziel bereitet wird, vorkommen, kann die Krankheit auch auf andere Gelenke sich verbreiten, Contracturen und Lähmungen bedingen und es geschehen, „dass die Kranken ihr Bett nicht mehr verlassen, die besten Jahre ihres Lebens auf dem Krankenlager verbringen und schliesslich, von sich selbst, den Ihrigen und aller Welt beständig beklagt und bejammert ihr verfehltes elendes Dasein im frühzeitigen Marasmus enden" (Esmarch).

Diagnose.

Das Stellen einer richtigen Diagnose ist von allergrösster Wichtigkeit, da hier, wie nicht leicht bei einer anderen Krankheit, durch irrthümliche Auffassung und darauf begründeter falscher Behandlung das grösste Unheil angerichtet werden kann. Nicht zu seltene Beispiele liegen vor, wie es in verkehrter Behandlung einer Gelenk-Neurose selbst zu wiederholten Amputationen im Oberschenkel gekommen, nicht zu reden von anderen gegen die vermeintliche Gelenkentzündung unnöthiger Weise unternommenen schmerzhaften Eingriffen. Je zeitiger die einfach neuralgische Natur des Leidens erkannt wird, zu desto grösserem Vortheile wird dies für die Kranke ausschlagen. Freilich ist dies nicht immer ganz leicht, doch aber unter Zusammenhalt aller Umstände, unter Berücksichtigung der Individualität, des Allgemeinbefindens, etwaiger hysterischer Zustände und des Causalnexus in den meisten Fällen möglich. Oefters wird ex nocentibus et juvantibus erst ein Urtheil gewonnen werden können.

Mit grossem Nachdrucke weist Esmarch zur Verwerthung für die Stellung einer Diagnose auf das bei nervösem Gelenkleiden vorhandene auffällige Missverhältniss zwischen Heftigkeit und Dauer des Leidens und der Geringfügigkeit der örtlichen Veränderungen hin. — Alles über die Symptome und den Verlauf des Leidens Gesagte wird zur Begründung der Diagnose dienen müssen: der meist nur für die Berührung der Haut geltende Schmerz, das paroxysmenweise Auftreten desselben, die ungestörte Nachtruhe, während bei Gelenkent-

zündungen gerade nächtliche Schmerzen die Regel bilden (obzwar Berger 2 Fälle kennt, die nicht nur durch Schmerz am Einschlafen gehindert, sondern auch in der Nacht durch denselben geweckt wurden); besonders auch für viele Fälle das Vermögen durch Energie und guten Willen Bewegungen vollführen und aller Erscheinungen Herr werden zu können.

Prognose.

Die Prognose ergiebt sich aus dem über das Wesen der Gelenk-Neuralgien Gesagten sehr leicht. Wenn auch im Allgemeinen quoad vitam und zumeist auch für den Ausgang in vollständige Genesung günstig, wird sie doch, da in Bezug auf die Dauer und den Ausgang der Krankheit neben den ursächlichen- auch die gesammten Lebensverhältnisse des Individuums und die etwa vorhandene mehr weniger ausgeprägte nervöse Reizbarkeit eminent massgebend sind, stets derartigen, nach ihrer wirklichen Bedeutung so schwer zu würdigenden Einflüssen gegenüber immer nur mit grosser Reserve zu stellen sein und auch der nicht selten stattfindenden Recidiven nicht vergessen dürfen. Bei zeitig richtig erkannter Natur des Leidens und der Einleitung geeigneter Behandlung gelingt nicht selten, wie deren die Literatur schon eine grosse Zahl von Fällen schildert, rasche Heilung.

Therapie.

Da es sich in der Mehrzahl der Fälle um die Behandlung schwächlicher, anämischer, hysterischer oder sonst nervös afficirter Persönlichkeiten handelt, so wird vorerst der Beseitigung dieser krankhaften Grundlagen besondere Aufmerksamkeit zu widmen sein und es wird nicht selten der Gebrauch von Eisen und Chinin, eine kräftige Ernährung, Zerstreuung, Luftveränderung ohne alles weitere Hinzuthun die Krankheit zu beseitigen vermögen. Wo, wie oft, Störungen in den Unterleibs- und Genital-Functionen mit zu Grunde liegen, wird mit deren Ausgleichung ein wesentlicher Vorschub der Heilung, oft die Heilung selbst, gewonnen sein.

Von grosser Wichtigkeit ist, dass der Passivität des erkrankten Gelenkes ein Ende gemacht werde. Ohne auf die vorhandenen Schmerzen Rücksicht zu nehmen, veranlasse man passive, noch besser active Bewegungen. Es ist durch dieselben nie

etwas zu besorgen; es können und werden aus denselben weder entzündliche, noch irgend andere erhebliche Verschlimmerungen entstehen, in sehr vielen Fällen aber sind sie der buchstäblich erste Schritt, zu einer dann gewöhnlich sehr raschen, manchmal eclatanten Besserung. Freilich ist, um die gewöhnlich so muth- und hoffnungslosen, die Schwere ihres Leidens weit überschätzenden Kranken zu solchem anscheinend ganz unmöglichen Thun zu vermögen, es vor Allem erforderlich, dass der Arzt das volle Vertrauen und mit ihm unbedingten Einfluss auf das Wollen seiner Patientin gewinne und es ist dann von wirklich dramatischer Wirkung, wie solche oft schon Monate lang „gelähmt" darnieder liegende Kranke auf das freundliche Zureden des Arztes sich erheben und unter anregenden, zerstreuenden Gesprächen ihres Leidens vergessend, einen Spaziergang durch's Zimmer machen.

Alle sog. locale Behandlung ist meist überflüssig und da sie nur unnöthig die Aufmerksamkeit auf den kranken Theil lenkt, sogar schädlich, und nur bei sonst kräftigen Individuen können bei sehr heftigen Schmerzzuständen vereinzelt Narcotica subcutan angewendet werden. Wernher, der das Leiden aus einer Fluxion der Epiphysen-Membranen erklärt, durch welche es zu Nervenreizungen, Reflexen in den Muskeln und synergischen Schmerzen in benachbarten Organen kommt, empfiehlt für dessen Behandlung permanente Extension des Gelenkes; in anderen Fällen wurde Elektricität, meist starke galvanische oder faradische Ströme (elektr. Pinsel, M. Meyer, Berger), mit gutem Erfolge angewendet. Von antispasmodischen Mitteln wird als öfter wirksam Asa foetida (Stromeyer) Castoreum und die Antimon-Präparate (Brodie) gerühmt.

Die bei anderen Neuralgien üblichen Ableitungs-Methoden, jede Art der Antiphlogose, Immobilisirung des Gelenkes etc. werden nach dem Gesagten durchschnittlich mehr schaden als nützen. Dies gilt auch von localen Blutentziehungen, wenngleich Stromeyer der einmaligen Application von Blutegeln das Wort redet.

Als die Allgemeinbehandlung fördernd und in der Regel von directem Nutzen, sind noch kühle Bäder, dergleichen Abreibungen etc. zu nennen. Von Esmarch werden lang fortgesetzte Seebäder besonders gerühmt. Ohne mich selbstverständlich der von mir hochverehrten Autorität Esmarch's im Geringsten nahestellen

zu wollen, möchte ich doch nach der allgemeinen und auch von mir vielfach erprobten Erfahrung, dass sehr reizbare, nervöse, zarte Kranke kalte Bäder und speciell Seebäder häufig nicht zum Besten vertragen, für die erste Behandlung wenigstens, hier kühl-lauen Bädern, wie sie auch schon Stromeyer in seinem Lehrbuche (1846) hervorhebt, den Vorzug geben. Ich bin seit der Publication Esmarchs „Ueber Gelenk-Neurosen" (1872) auf den Gegenstand aufmerksam geworden und habe seither Gelegenheit gehabt die Wirksamkeit einer Badecur in Teplitz bei einigen diagnostisch sicher bestimmten Fällen zu erproben, wobei ich freilich nicht übersehe, dass für den günstigen Erfolg die Luftveränderung, das Herausgebrachtsein aus den häuslichen Verhältnissen, die Annehmlichkeit des Saisonlebens in einem grossen Curort und die psychische Einwirkung deren ich mich befliss, in starken Ziffern mit in Anrechnung zu bringen sind. Einen eclatanten und lehrreichen Fall, den ich behandelt und der in Entwicklung und Verlauf so recht dem klinischen Bilde glich, erlaube ich mir in Kürze anzuführen.

Herr F. aus K. in Bessarabien, ein sehr kräftiger Mann nahe den Sechszigern, seines Zeichens ein reicher Fabrikant, wurde von mir im Jahre 1874 an chron. Gelenk-Entzündungen ex gonorrhöa behandelt. Durch den günstigen Erfolg gewonnen, versprach er im nächsten Jahre seine gelähmte Tochter, an der sich bis jetzt alle Kunst der Aerzte erschöpft, zum Curgebrauche nach Teplitz zu bringen. Und in der That erschien schon im Mai des nächsten Jahres die Kranke, ein ganzes Gefolge: Vater, Mutter, französische Gouvernante resp. Gesellschafterin und zwei Dienerinnen mit sich führend — und tyrannisirend. Sie musste vom Bahnhofe in einem Tragbette transportirt werden, da sie nicht zu sitzen vermochte. — Ein blasses, zartes, schlecht ernährtes junges Geschöpf von 18 Jahren, spärlich und unregelmässig menstruirt, das jüngste Kind und die einzige Tochter ihrer Eltern, die sie in Allem verzärtelt und verwöhnt und allen ihren Ungezogenheiten willig nachgegeben hatten und noch nachgaben. Die Erziehung, durch französiche und deutsche Gouvernanten geleitet, hatte das moderne oberflächliche Viel- oder eigentlich Nichtswissen zu Stande gebracht und es kann sonach nicht Wunder nehmen, dass die Kranke in den Jahren, wo andere Mädchen noch ihrer Puppe sich erinnern, in diversen Krämpfen sich erging. Das vorliegende Leiden war vor 2 Jahren allmälig und ohne nachweisbaren Grund in der Hüfte entstanden und war, ohne all der zahlreichen Mittel zu achten, die ärztliche Combination nur ersinnen konnte, seinen Weg de pis en pis gegangen, so dass sie seit länger als einem Jahre definitiv bettlägerig war. Glücklicher Weise hatte man von eingreifenden Methoden in der Bekämpfung des „Gelenkleidens" abgesehen.

Mir erschien der Fall sofort höchst verdächtig. Alle Organe waren ge-

sund. Appetit gering, mehr auf Leckereien, denn auf substantielle Nahrung gerichtet, Stuhlentleerung träge. Die rechte untere Extr. war leicht im Hüftgelenke flectirt und einwärts gerollt, konnte angeblich nie vollkommen gestreckt werden; jeder Versuch, diess passiv zu thun, wurde als unmöglich zurückgewiesen und schon die Besorgniss, dass es versucht würde, veranlasste Aufregung und Schmerz. Das Gelenk war der Sitz lebhafter Schmerzen, die immer vorhanden, überdies häufig Exacerbationen, namentlich des Abends erfuhren, während deren die Kranke herzbrechend schrie und jammerte. Die Nachtruhe war meistens ungestört. Die objektive Untersuchung der Gelenke ergab, eine sehr bedeutende Algesie der Hautdecken abgerechnet, keinerlei Schwellung, überhaupt nichts Pathisches und es war deutlich zu erkennen, dass die Schmerzhaftigkeit bei Berührung der Haut ungleich grösser war, als wenn ein tieferer Druck auf die (zarten, aber nicht atrophischen) Muskeln oder Knochen geübt wurde. Meine Diagnose stand fest. Ich sah vorläufig von jedem Curverfahren ab, wie ich sagte, um die Pat. von den Strapazen der Reise sich erholen zu lassen, mehr aber, um für mich und meinen moralischen Einfluss Zeit und Terrain zu gewinnen. Am achten Tage etwa, als die Eltern eben abwesend waren, schien ich mich ganz angelegentlichst mit ihrem Leiden zu beschäftigen; ich untersuchte wiederholt mit grosser Umständlichkeit, Frage an Frage reihend und mit diesen bald auf ihre Aussicht für die Zukunft übergehend. Unser Gespräch war im lebhaftesten Gange, als ich leichthin und ohne davon zu sprechen, ihre, wie erwähnt leicht flectirte Extr. herabzog. Sie achtete dessen nicht oder liess es doch ruhig geschehen und es bedurfte weiters gar nicht vielen Zuredens sie zu bestimmen aufzustehen und zu masslosem Erstaunen der Gouvernante eine Promenade durchs Zimmer zu machen. Es ging unsicher und schwankend, aber es ging. Am Abend nach meinem Experimente war der Zustand in all seinen Einzelheiten schlechter als je und die Mama warf mir, wenn es auch nicht zu Worten kam, sehr verständlich vorwurfsvolle Blicke zu — aber mein Spiel war gewonnen.

Ich liess sie von da ab wechselnd kühle Bäder durch 5—10 Minuten gebrauchen, sie im Bade tüchtig abreiben, Franzensbader Franzens-Quelle trinken, verordnete Rheum, drang auf eine vernünftige Ernährung und Alles ging aufs Beste. Unserem ersten Gehversuche folgten bald andere und wenn diese auch anfänglich immer anscheinend Verschlimmerung veranlassten, so war auch dieses bald überwunden. Patientin blieb den ganzen Sommer über in meiner Behandlung, hatte nach wenigen Wochen den freien Gebrauch ihrer Glieder wieder erlangt, und war zum Schlusse sogar lebhaft geworden. Auch das Allgemeinbefinden hatte sich, wenn auch nicht vollkommen, so doch wesentlich zum Besseren gewendet und ich glaubte sie gegen Ende auch von ihren hysterischen Passionen frei sprechen zu können. Als völlig geheilt verliess sie Teplitz, nachdem sie an 60 Bäder gebraucht, bei denen ich, wie ich nebenbei bemerken will, von der hier üblichen Methode insofern abwich, dass ich sie nach dem Bade nicht zu Bette legen, sondern nach Massstab ihrer Kräfte eine mehr weniger lange Promenade machen und dann erst etwas ruhen liess. — Ich bin über ihr weiteres Befinden ohne Nachricht geblieben, einem on dit zufolge ist sie im vorigen Jahre gestorben.

---

3. Anästhesie.

Pathogenese und Aetiologie.

Die Gesammtfläche der äusseren Haut, der äussere Gehörgang, die Bindehaut, der grösste Theil der Oberfläche der Nasenhöhle, der Mundhöhle, des Rachens, des Schlundes und zum Theile der Speiseröhre, das Endstück des Mastdarmes, die Harnröhre und die unteren Abschnitte der männlichen und weiblichen Geschlechtstheile (Valentin) sind ganz besonders geeignet, Reize, die sie treffen, durch Vermittlung der sensiblen Nerven zum Bewusstsein und zur Geltung zu bringen: sie sind ganz besonders geeignet zu fühlen. Von all den genannten Gebilden ist es aber, Dank ihrer besonderen anatomischen Struktur, vorzüglich die äussere Haut (und die Zungenspitze), der diese Eigenschaft in ganz besonderem Masse zukommt. Sie besitzt, verbreitet über die ganze Lederhaut und von der verschieden dicken Epidermis innig überkleidet, eine Unzahl von Tastwärzchen, die sich an der Volarseite der Endglieder der Finger und Zehen zu regelmässigen Tastlinien reihen, in der Hand und zum Theile der Fusssohle (auch im rothen Lippenrande und der Zungenspitze, Kölliker) zu den sog. Meissner'schen (Wagner'schen) Tastkörperchen sich ausbilden und die insgesammt, wenn auch mit nach localen Umständen wechselnder Präcision (Dichter- oder Dünnerstehen der Tastwärzchen, Vorhandensein oder Fehlen der Tastkörperchen, Dicke oder Dünne der Epidermis), auf jede sie treffende äussere Einwirkung durch eine Reizempfindung antworten, die durch die sensible Leitung dem Centralorgane überliefert und dort zum Bewusstsein gebracht wird. Die zugeleiteten Reizerregungen können je nach der Eigenthümlichkeit des Reizes, welcher die peripheren sensiblen Endpunkte traf, als Tasteindrücke, die sich auf die Wahrnehmung des mechanischen Widerstandes oder thermischer Veränderung beziehen; als Empfindungen (Kitzel, Wollust, Schauder, Völle, Ardor, Algor), und wenn in diesen letzteren die Quantität der ihnen zu Grunde liegenden Erregungen eine gewisse Grenze überschreitet, als Schmerz empfunden werden.

Ist nun in irgend einer Weise diese physiologische Empfindungsfähigkeit der Haut (und der ihr nächsten Schleimhaut) alterirt, so

wird dies als ein Zustand der Empfindungslähmung, als Anästhesie bezeichnet und sonach Anästhesie als eine Verminderung oder völlige Aufhebung der durch die sensiblen Nerven zum Bewusstsein gebrachten Einwirkungen zu definiren sein (Erb, Hasse).

Diese Hautanästhesien kommen als selbstständige Krankheit nur selten, in symptomatischer Form hingegen sehr oft vor und besitzen dann meist eine hohe diagnostische Bedeutung. Nach dem Intensitätsgrade ihrer Entwicklung, der (in seltenen Fällen) zu einer völligen Aufhebung der sensiblen Functionen gelangen kann, meist aber nur zu einer mehr weniger bedeutenden Abschwächung derselben führt, werden sie als Gefühls-Paralysen und Gefühls-Paresen unterschieden, die sich wieder nach dem Grade ihrer Verbreitung in allgemeine und locale trennen. —

Die durch Vermittlung der Hautnerven gewonnenen Tasteindrücke werden nach Massstab ihrer physiologisch und practisch begründeten verschiedenen Empfindungs-Qualitäten als Druck- (Tast-), Orts- und Temperatur-Empfindung (Drucksinn, Ortsinn, Temperatursinn) zu sondern sein, eine Unterscheidung, der neben dem physiologischen ein eminent diagnostisches Interesse zukommt. —

Der Drucksinn, im Allgemeinen mit dem Tastsinn zu identificiren, ermittelt seine Schlüsse nach dem Widerstandsgrade, den eine berührte Masse dem Tasten entgegensetzt, sowie durch Abschätzung des Druckes, den ein ruhender Körper auf eine Tastfläche übt. Ueber sein Vorhandensein und über die Schärfe desselben kann durch verschiedene Untersuchungsweisen Aufschluss gewonnen werden: für den Tastsinn durch einfache Berührung mit verschiedenen Gegenständen: einem Stecknadelkopf, Schlüssel, einer Geldmünze, mit den Fingern etc., wobei zugleich über die Qualität des berührenden Gegenstandes das Urtheil zu fordern ist; für den Drucksinn durch das Auflegen verschieden schwerer Gegenstände, über deren relativen Druck der Kranke entscheiden soll, auf den zu prüfenden (zur Aufhebung des Muskelgefühles fixirt aufliegenden) Körpertheil. Am zweckmässigsten geschieht diese Prüfung durch Eulenburg's Barästhesiometer, an welchem die Stärke des durch eine Feder regulirten Druckes gleichzeitig an einer Scala ersichtlich wird und das ein rasches und genaues Urtheil über die wahrgenommenen Druck-Diffe-

renzen gestattet. — Die Dicke oder Dünne der Epidermis wird den Grad des natürlich vorhandenen Druck- und Tastsinnes wesentlich beeinflussen und man wird finden, dass die stumpfeste Hautstelle: die Mitte der Rückenhaut, 50—60mal schlechter tastet als die Zungenspitze., Anderseits zeigt das Endglied des Zeigefingers an der gewöhnlichen Taststelle eine grössere Empfindlichkeit als die übrigen Finger; Hand und Fuss tasten feiner als der Vorderarm resp. Unterschenkel etc. — Bezirke, deren Reibung die Empfindung des Kitzels oder der Wollust erregt, besitzen nicht gerade hohe Werthe in der Scala der Tastempfindlichkeit (Valentin). Dass die Uebung den Tastsinn ausserordentlich zu schärfen vermag (bei Blinden) ist bekannt, und nur eine gehörige Berücksichtigung aller Umstände wird einen Schluss auf Vermindertsein des Druck- und Tastsinnes gestatten. —

Durch den Ortsinn vermögen wir die Stelle an welcher ein Reiz einwirkt zu erkennen, aber auch 2 Punkte, die eine ruhende Hautfläche drücken, wenn ihr Abstand eine gewisse Grösse überschreitet, als gesonderte Tastwahrnehmung zu empfinden. Es wird auf ihn reagirt, indem man den Kranken bei geschlossenen Augen die Localität einer Körperstelle, die man mit dem Finger u. dgl. berührt, bezeichnen lässt; oder indem man mit einem stumpfen Tasterzirkel die äusserste Grenze sucht in welcher zwei Eindrücke noch getrennt empfunden werden — nicht in Eine Druckempfindung verschmelzen. Die Minimal-Distancen, die man in dieser Weise erhält, wechseln auffällig mit der Verschiedenheit der Hautstellen und es constatirten Weber und Valentin, dass, wenn die Zungenspitze, welcher der feinste Ortsinn innewohnt (die Minimal-Entfernung in der die beiden drückenden Punkte noch getrennt unterschieden werden, ist für sie = 1,09 mm.), in ihrem absoluten Werthe mit 1 angenommen wird, dieser für die Volarfläche des Zeigefingers nur 1,25, die rothe Oberfläche der Oberlippe 3,15, die Aussenfläche der Augenlider 7,94, den Handrücken 14,42, den Vorderarm 27,52, die Mitte des Oberschenkels 36,51 etc. zu rechnen ist. Ueberdies constatiren diese Untersuchungen, dass nicht nur eine feinere Haut und eine lebhaftere Geistesrichtung diese Werthe beeinflusse, sondern dass diese in ihrer absoluten Grösse überhaupt bei verschiedenen Menschen schwanken und für eine bestimmte Hautstelle auch das vier- und

fünffache der Normalergebnisse betragen können. weshalb die aus Prüfung des Ortsinnes gewonnenen Resultate nur bei grossen Missverhältnissen als pathologisch erachtet werden dürfen. — Interessant ist, dass Valentin bei einer 11 Jahre später wiederholten Durchfühlung seiner Haut keine wesentlichen Unterschiede für die Minimal-Entfernungen in denen er 2 Punkte gesondert auffasste, gegen früher fand und darum annehmen zu dürfen glaubt, dass diese sich im gesunden erwachsenen Menschen mit der Zeit nicht ändern.

Der Temperatursinn kann auf sein Vorhandensein leicht durch Berühren mit verschieden temperirten Gegenständen, durch Eintauchen der Füsse oder Hände in kaltes und warmes Wasser und in seinen feineren Nuancen durch Eulenburg's Thermästhesiometer erforscht werden. —

Die andere Gruppe der durch die sensiblen Hautnerven vermittelten Erregungen: die eigentlichen Empfindungen (Schmerz, Kitzel, Jucken etc.) werden meist nur auf das Vorhandensein der Schmerzempfindungen explorirt entweder durch Stechen, Kneipen, Brennen etc., oder in sehr vollkommener Weise nach Leyden so, dass an einem Schlittenapparate die secundäre Rolle bis an die äusserste Grenze an welcher ein aus ihr gezogener Strom noch empfunden wird, hinausgeschoben wird, wobei der an einer Scala abzulesende Rollenabstand den relativen Massstab für die vorhandene Sensibilität ergiebt. —

Alle diese Arten der Tast- und Empfindungs-Wahrnehmungen nun, die wir vorstehend characterisirt, können in einzelnen Fällen von Empfindungslähmung vollkommen fehlen, so dass keinerlei Reize, die die Hautoberfläche treffen, irgend welche Empfindungen hervorrufen: Totale Anästhesie; oder es sind nur einzelne Empfindungs-Qualitäten abhanden gekommen, während andere unverändert nachgewiesen werden: Partielle Anästhesie. So sah man den Tast- und Ortsinn verloren sein, die Temperatur-Empfindung fortbestehen, wie dies Vieusseux an seinem eigenen gefühllosen Beine beobachtete und auch Mosler in einem Falle nach Hirnblutung fand; oder es kann die Lähmung den Drucksinn, Ortsinn, Temperatursinn, jeden isolirt befallen.

Andere Male bleiben sonst durch lebhaften Schmerz angezeigte Reize selbst excessivster Art unbemerkt: Analgesie, wie dies namentlich bei Bleivergiftung, bei Rückenmarksleiden, als Residuum nach

Hirnblutungen (Mosler), in der Chlorose, Hysterie und anderen vasomotorisch-trophischen Neurosen und am häufigsten im Chloroformrausch und nach intensiver Einwirkung von Narcoticis gesehen wird. Hiebei können alle oder einzelne Tasteindrücke unbeirrt bestehen, oder umgekehrt beim Fehlen aller Tastwahrnehmungen lebhafter Schmerz durch die entsprechenden Reize empfunden werden, da eben alle möglichen Combinationen für den einzelnen Fall Platz greifen können. —

Nicht zu selten findet es sich, dass eine Stelle, die durch vollständige Analgesie und den Mangel jeder Tastempfindung vollständig gefühllos sich präsentirt, doch der Sitz oft sehr heftiger excentrisch zugeleiteter Schmerzen ist: Anästhesia dolorosa. Sie tritt unter Verhältnissen auf, wo die Unterbrechung der Nervenleitung an einer bestimmten Stelle die totale Anästhesie verschuldet und oberhalb im Nerven Reizzustände bestehen, die dem Centralorgan zugeleitet, von diesem als Schmerz nach dem Gesetze der excentrischen Projection in den Bereich der peripherischen Endigungen des in seiner Leitung gestörten Nerven verlegt werden: Umstände, die besonders bei auf einen Nervenstamm wirkendem Druck zusammentreffen werden, da hiebei das centrifugale Stück in seiner Leitung unterbrochen ist, das obere mit dem Gehirn zusammenhängende Ende aber seine Fähigkeit, den empfangenen Druckreiz fortzupflanzen behält. —

Die eigentlich ätiologischen Verhältnisse der Anästhesie werden entsprechend der Anordnung der sensiblen Nervenapparate entweder a) in Störungen der peripheren sensiblen Endorgane, b) in Störungen der peripheren Leitung zum Centralorgane und endlich c) in Störungen im Centralorgane selbst zu suchen sein und je nach der Localität in der sie zu Stande kommen, aus den verschiedenartigsten Schädlichkeiten erwachsen.

a) Geht die Anästhesie von einer Beeinträchtigung der Erregbarkeit in den peripherischen sensiblen Endorganen aus (periphere Anästhesie), so pflegen sämmtliche Wahrnehmungen der Empfindung: Druck-, Temperatur- und Ortsinn, ebenso wie die Gemeingefühle (Kitzel, Jucken, Schmerz) in nahezu gleicher Weise, meist nur als partielle, selten als totale A., herabgesetzt zu sein, so dass es bei stärkeren Reizen jeder Art wohl noch zu Schmerzempfindungen kommt, alle von den sensiblen durch Vermittelung der Centralorgane auf die motorischen

Nerven übertragenen Erregungserscheinungen (Reflexe und Mitbewegungen) jedoch ohne Ausnahme aufgehoben sind.

Die Ursachen, die diese Form der Anästhesie veranlassen, können ungemein zahlreich sein und sind es vor Allem Alterationen des Blutzuflusses, die, mögen sie in Anämie oder Hyperämie sich kund thun und aus welchem Grunde immer entstanden sein, häufig cutane Anästhesie veranlassen. So sehen wir diese nicht selten im Stromgebiete einer durch Unterbindung oder sonstige Thrombosirung unwegsam gewordenen Arterie auftreten und bis zur Ausbildung eines hinreichenden Collateralkreislaufes bestehen und ist es namentlich der Raumsinn, der nach den Untersuchungen Alsberg's durch Anämie und mehr noch durch Hyperämie herabgedrückt wird, während der Temperatursinn bei Hyperämie erheblich vermindert, durch mittlere Grade der Anämie eher noch verschärft wird. Wie schon gesagt, ist es aber namentlich Analgesie, die als ein sehr häufiges Symptom der Anämie gesehen wird, in vorzüglichster Weise bei Chlorose und reinen Anämie-Erkrankungen, nicht minder aber auch und wahrscheinlich aus denselben Gründen, in Folge erschöpfender besonders infectiöser Krankheiten. So entwickeln sich als Nachkrankheit des Typhus einzelnemale hartnäckige Analgesien der einen oder anderen Extremität, öfter noch nach Diphteritis (Smoler) und dann gewöhnlich auf die Rachengebilde allein beschränkt, und Fournier sah sie sehr häufig bei Frauen, die an secundären Syphilisformen leiden entweder universell, oder auf die Dorsalfläche der Hand beschränkt, vorkommen: eine Localisation, in welcher sie nach seiner Beobachtung in jedem Falle beginnt und auch am längsten verweilt. — Vergiftungen mit Blei, Kupfer, Arsenik, Ergotin (Kriebelkrankheit) bieten als sehr gewöhnliches Symptom ihrer chronischen Einwirkung Anästhesie, nicht selten Analgesie, für deren Zustandekommen neben dem Einflusse der krankhaften Blutmischung überhaupt, wohl vorerst an die durch krankhafte Verengerung der Gefässwände entstandene arterielle Anämie gedacht werden muss, aber auch eine Mitbetheiligung der centralen Perceptionsorgane nicht sicher auszuschliessen ist.

Eine andere häufige Ursache peripher entstandener Anästhesie ist intensive Kältewirkung, durch welche einerseits die Erregbarkeit der sensiblen Endverzweigungen herabgesetzt, gleichzeitig durch die in den Gefässwandungen erfolgten Contractionen active Blutleere erzeugt

wird. Von ihrer diesbezüglichen Wirkung kann man sich jedesmal bei längerem Liegen eines Eisbeutels leicht überzeugen und die Methode der localen Anästhesirung durch zerstäubten Aether (Richardson) verwerthet sie praktisch, obzwar in diesem Falle wahrscheinlich auch auf die Erregbarkeit der centralen Organe herabsetzend eingewirkt wird.

In gleichem Zusammenhange sieht man nicht selten durch rheumatische Einflüsse: Erkältung, Zugluft, Durchnässung etc., Anästhesien entstehen, die gewöhnlich mit anderen rheumatischen und neuralgischen Erscheinungen, öfter auch mit Herpes Zoster sich combiniren und meist nicht sehr hochgradig sind.

Doch berichtet Binz von einem Mädchen, das durch Erkältung (Schlafen am offenen Fenster) eine vollständige periphere Anästhesie aller Schleimhäute (auch der vagina), so dass diese gegen Nadelstiche völlig unempfindlich waren, acquirirte, wobei gleichzeitig auch der Geruch und Geschmack verloren war; und Weber sah bei einem mit schwitzendem Körper am offenen Fenster sitzenden alten Manne neben motorischer Lähmung der rechten Körperhälfte vollständige Analgesie derselben bei erhaltenem Contactgefühle auftreten. —

Eine ganz besondere Form localer Anästhesien findet sich nach Rombergs Beobachtungen zuweilen an den Händen und Vorderarmen von Wäscherinnen, gewöhnlich in nicht sehr intenser Weise entwickelt und regelmässig von einem Gefühle des Taubseins und eigenthümlicher Erstarrung in den befallenen Theilen begleitet. Die wechselnde Wirkung des kalten und warmen Wassers, in welchem diese Personen manipuliren und ebenso die Veränderung, welche durch die dauernde ätzende Einwirkung der Lauge auf die Epidermis die Nervenenden erfahren, wird zur Erklärung dieser Beobachtung herangezogen. Ueberhaupt ist die längere Einwirkung mancher Aetzmittel auf die Haut durch die dabei stattfindende directe Alteration der Tast- und Empfindungsapparate geeignet, deren Sensibilität herabzusetzen, ein Vorgang, wie er sich im erhöhten Masse bei tiefergehenden Veränderungen und Zerstörungen der Haut (heftig entzündete Hautstellen, granulirende Geschwürsflächen, Verbrennungen) wiederholt, da natürlich bei Vernichtung der peripheren Tastorgane von Tastsinn, Temperatur- und Ortsbestimmung nicht die Rede sein kann und allen Reizen nur eine lebhafte Schmerzempfindung folgt.

b) Die peripherische Empfindungsleitung des Rumpfes und der Extremitäten bewegt sich entlang den sensiblen Nervenstämmen zum Rückenmark, von diesem (in den weissen Hintersträngen und der

grauen Substanz) durch das verlängerte Mark, die Brücke und die Hirnschenkel zur Hirnrinde, welche als das centrale Aufnahmsorgan aller zugeleiteten Empfindungen angesehen wird. Auf jedem Punkte dieses Weges kann durch schädigende Einflüsse eine Unterbrechung der Leitung und damit eine, gewöhnlich totale Anästhesie der peripher gelegenen Theile zu Stande kommen, welche dabei nicht selten durch Vermittlung des intact gebliebenen Stückes der Nervenleitung Sitz excentrischer Schmerzausstrahlung werden: Anästhesia dolorosa (s. oben).

Am gewöhnlichsten werden es Schädlichkeiten, welche die Integrität des Nerven selbst beeinflussen sein, die zu derartigen Continuitätsstörungen der Leitung führen, und sie können sich im eigentlich peripheren Verlaufe sowohl, als in dessen Fortsetzung innerhalb des Wirbelkanals und des Schädels selbst finden. Vor Allem werden es also traumatische Einflüsse sein, durch die entweder eine völlige Trennung des Nervenzusammenhanges erfolgt, oder die vielfach möglichen Schädlichkeiten, die durch Compression die Leitungsfähigkeit des Nerven abschwächen, oder völlig beheben. So können Geschwülste aller Art, Fracturen, Exsudationsprozesse in der Nachbarschaft, Quetschungen, Luxationen, eingedrungene fremde Körper, Hernien, Neurome, Neuritis, wenn sie zur Compression der Nervenfasern führt, Degenerationen, namentlich fettige Atrophie der Nervensubstanz etc., häufig als directe Erreger der Anästhesie erkannt werden, die übrigens auch im Gefolge von Neuralgien ganz gewöhnlich ist. Noch viel häufiger werden Störungen, die die sensible Faserleitung im Rückenmark schädigen, Grund zu verschieden verbreiteter und mehr weniger vollständiger Anästhesie werden, wie ja Erkrankungen des R. M. überhaupt (Tabes, Sclerose, Erweichung) zu allermeist mit verschiedenen Sensibilitätsstörungen complicirt sind. — Ist das R. M. im grössten Theile seines Querdurchmessers getrennt oder energisch comprimirt, wie dies ganz besonders bei Fracturen und Luxationen der Wirbel und bei Zerreissung des Rückenmarkes, oder durch Druck von Tumoren oder Extravasaten und bei Erkrankungen der Rückenmarkshäute geschieht, so sind natürlich alle Hautbezirke, welche von unterhalb der Läsion ihre Nerven beziehen, total anästhetisch und gelähmt, wobei dann ganz gewöhnlich, namentlich für den Anfang Anästhesia dolorosa besteht; gleichzeitig die Reflexe je nach der Erkrankungs-

stelle verloren gegangen, erhalten, oder selbst gesteigert sein können. Ist jedoch das R. M. nur in einzelnen Abschnitten erkrankt, so wird es im Verhältnisse nur zu einer nach Umfang und Ausbreitung beschränkten Empfindungslähmung kommen, die bald blos die durch das Gemeingefühl vermittelten Wahrnehmungen, bald in verschiedenen Combinationen nur die einzelnen Arten der Tastempfindungen betreffen kann. — Im Allgemeinen treten bei gleichzeitigem Afficirtsein der hinteren Stränge und der grauen Substanz die verbreitetsten und completesten Anästhesieformen auf, während Erkrankung der hinteren Stränge allein gewöhnlich nur geringe Grade veranlasst und bei Leiden der vorderen Stränge sie gar nicht gesehen werden: über diese Sätze hinaus ist der Zusammenhang bestimmter ursächlicher Veränderungen im Rückenmarke mit der Abminderung der sensiblen Thätigkeit trotz vielfältiger physiologischer Versuche noch durchaus nicht zu unbestrittener Sicherheit gelangt. —

Nicht viel seltener als im R. M. wird endlich c) der Grund der Anästhesie in Störungen innerhalb der Schädelhöhle selbst gefunden, die, wie oben gesagt, theils die Leitung der sensiblen Bahnen bis zur Hinrinde, theils den eigentlichen Sitz der centralen sensiblen Aufnahms-Apparate betreffen können. Die Gefühlslähmung wird in beiden Fällen eine halbseitige sein und wegen der schon im R. M. begonnenen, im Gehirne vollendeten Kreuzung aller sensiblen Leitungsbahnen, auf der der erkrankten Hirnstelle entgegengesetzten Seite liegen. Die vom Rückenmark ausgehenden Reflexe werden dabei vorhanden sein, die im Gehirne selbst vermittelten entweder fehlen oder, wenn mit der Stelle in welcher Empfindungen zum Bewusstsein gelangen, nicht auch die Bahn der Uebertragung sensibler Erregungen auf motorische Nerven zerstört ist, vorhanden oder selbst gesteigert sein. — Die directen Ursachen hiebei werden zumeist apoplectische Blutergüsse, weiter aber all die verschiedenen Erkrankungen des Gehirnes, seiner Häute und der Schädelknochen sein, durch die es zu einer Alteration im gehörigen Gefüge der betreffenden Hirntheile kommt. Derartig wirksam zeigen sich neben den eben genannten apoplectischen Ergüssen, vorzüglich alle Arten von Geschwülsten und Exsudationsprozessen, Verletzungen, Hirnsclerose und durch seine eigenthümlichen derben Entartungen zwischen den Hirnhäuten, der norwegische Aussatz Spedalskhed.

Sehr gewöhnlich sind meist hochgradige anästh. Formen, besonders aber Analgesien, bei den verschiedensten Psychosen (Melancholie, Blödsinn, Wahnsinn) ausgebildet und gewiss in den meisten Fällen auf das der Krankheit zu Grunde liegende centrale Leiden zurückzuführen. Ebenso ist wahrscheinlich auf Störung centraler Anordnungen die mit der Wirkung des Chloroform- und Aetherrausches, beim Gebrauche alcoholischer und narcotischer Mittel so eclatant auftretende Anästhesie zu deuten.

Eine sehr häufige Quelle noch unbekannter Provenienz für Analgesie ist, wie die tägliche Erfahrung lehrt, die Hysterie. Ihrer Proteusgestaltung entsprechend kommen die verschiedenartigsten Formen und Grade sensibler Lähmung bei ihr vor, die ebenso nach der Ausdehnung ihres Verbreitungsbezirkes variabel, bald halbseitig, bald in paraplegischer Form auftreten, oft auf ganz kleine Gebiete sich beschränken. —

Wie in der Haut, können sich auch in den Muskeln, für welche nach langem Streite das Vorhandensein besonderer sensibler Nervenfasern bestimmt erwiesen wurde (Kölliker, Arndt, Sachs), anästhetische Zustände: eine Störung in der Uebertragung der Sensibilitäts-Empfindungen entwickeln, ohne dass hiebei nothwendig auch analoge Störungen in der Haut sich finden müssen. — Wie bei dieser wird in den von den Muskeln aus vermittelten Empfindungs-Wahrnehmungen ein eigentliches Muskelgefühl und ein den Tastempfindungen der Haut analoger Muskelsinn oder Kraftsinn zu unterscheiden sein.

Durch das Muskelgefühl werden die eigentlich schmerzhaften Empfindungen, die den Muskel in Zuständen krankhafter Contraction treffen und wie sie am gewöhnlichsten durch die Einwirkung eines kräftigen farad. Stromes erregt werden, vermittelt, weshalb auch allgemein die Fähigkeit sie wahrzunehmen, als elektromusculäre Sensibilität bezeichnet und auf ihr Vorhandensein durch die Einwirkung eines farad. Stromes geprüft wird.

Der Muskelsinn ermöglicht die Abschätzung des zur Ueberwindung eines Widerstandes nöthigen Grades der Anstrengung resp. der zu einer Leistung erforderlichen Kraft und ist es hauptsächlich, der auch ohne Controle der Augen eine richtige und dem angestrebten Zwecke angemessene Verwerthung der Muskelkraftleistung ermöglicht.

Darum sehen wir bei aufgehobenem Muskelsinn, wie dies zuweilen bei Hysterischen, ganz besonders aber und als fast pathognomonisches Zeichen in der Tabes und zwar meist schon zu Beginne vorkommt, solche Kranke alles Mass und Urtheil über die von ihnen vollführten Bewegungen verlieren. Sie können bei Tag meist unbehindert gehen, sind dies aber in der Dunkelheit, da sie sich der Kraft und Folge ihrer Bewegungen nicht bewusst werden und auch das Gefühl für das Gleichgewicht des Körpers verloren haben, völlig ausser Stande; sie halten, so lange sie die Action mit den Augen überwachen, Gegenstände fest, lassen sie aber bei geschlossenen Augen fallen und es fehlt ihnen gleicherweise jedes Urtheil für die zur Ueberwindung eines Widerstandes, zum Aufheben einer Last nöthige Kraftentwicklung.

Da im normalen Zustande durch den Muskelsinn ein sehr genaues Urtheil über Gewichts- (Druck-) Verhältnisse erreicht wird (nach Valentin fällt die Beurtheilung, wenn die Belastung frei auf die Hand gelegt und die nöthigen Schätzungsbewegungen ausgeführt werden, noch einmal so fein aus, als wenn der zu prüfende Gegenstand ruhig auf der Hand gehalten wird — und Weber fand, dass Gewichte, die in einem Tuche eingebunden frei in der Hand gehalten werden, noch in einem Verhältnisse von 39 : 40 unterschieden werden), so ist damit das Mittel gegeben, denselben einer ziemlich präcisen Prüfung zu unterziehen. Es werden eingebundene Gewichte dem Kranken in die Hand gegeben, oder während er auf einem Tische sitzt an die Füsse gebunden (Mosler) und er zur Abschätzung ihrer Schwere aufgefordert, wobei wesentliche Abweichungen von der Norm, die event. durch Vergleiche an Gesunden zu constatiren sind, unter Berücksichtigung aller Nebenumstände eine Anästhesie des Muskelsinnes beweisen würden. Für die meisten Fälle reicht übrigens zu dessen Beurtheilung es in bekannter Weise aus, wenn man den Kranken mit geschlossenen Augen gehen, überhaupt verschiedene Bewegungen ausführen lässt.

Symptome.

Ausser den oben beschriebenen, meist nur objectiv nachweisbaren Erscheinungen, wie sie durch das Entstehen der Anästhesie begründet werden, sind es ganz besonders die Empfindungen von Taubsein und Pelzigsein, die dem Kranken subjectiv in der Art, als ob zwischen

der Haut und den Gegenständen, die sie berührt, sich noch etwas befände, als ob der Fuss auf einen wollenen Teppich gesetzt würde, zur Wahrnehmung gelangen. Nach der Auffassung Henle's sollen diese Gefühlstäuschungen dadurch entstehen, dass das Empfindungsvermögen von den peripherischen Enden zurückgewichen ist, und sich so thatsächlich zwischen diesen und dem Centralorgan eine Lage nicht leitender Substanz befinde. — In höheren Graden entgeht den Kranken bei dem vollständigen Mangel des Tastgefühles ein wesentlicher Factor für die Ausführung der verschiedensten Verrichtungen: sie können mit geschlossenen Augen nicht gehen, lassen feinere Gegenstände, wenn ihre Aufmerksamkeit von deren Beobachtung abgelenkt wird, aus der Hand fallen u. s. w.

Ungemein zahlreich und von meist weitgehender Bedeutung sind die pathologischen Erscheinungen, die sich im Gefolge der Anästhesie nebenher zu entwickeln pflegen: Ausser den schon erklärten, häufig vorkommenden excentrisch hergeleiteten Schmerzen (Anästhesia dol.), stellen sich sehr gewöhnlich im Bereiche des anästhetischen Hautbezirkes und meist noch über diesen hinaus Gefühle des Kriebelns und Ameisenlaufens, sog. Parästhesien ein, die in ähnlicher Weise, wie dies von den Schmerzen gesagt wurde, aus Erregungszuständen in dem Centrum näherliegenden Nervenbahnen excentrisch an die Peripherie verlegt werden. — Wichtiger noch sind die im Bereiche der A. gewöhnlich vorkommenden trophischen Störungen und die dadurch bedingte höhere Vulnerabilität: Die Epidermis wird trocken und spröde und schilfert sich ab, die Nägel verkrüppeln, die Haut verliert die Fähigkeit zu schwitzen, erscheint durch im Unterhautzellgewebe entwickeltes Oedem gespannt und ist häufig der Sitz blasiger und geschwüriger Erkrankungen. Es entstehen bei Temperaturgraden, welche die normal fühlende Haut noch völlig unbeeinflusst lassen, Erfrörungen resp. Verbrennungen; bei auch nur kurz währendem Drucke bilden sich Decubitusstellen, die manchmal bis in den Wirbelkanal dringen und bei dem ausserordentlich herabgesetzten Heiltriebe nur sehr langsam oder gar nicht zur Heilung gelangen. Dabei schwinden auch Muskeln und Fett und es kann schliesslich durch diese secundären Folgen mehr, als durch das ursprüngliche Leiden das Leben des Kranken bedroht erscheinen. Der Grund dieser Er-

scheinungen kann keinesfalls in der Gefährdung allein, welche die anästhetischen Theile aus dem Verluste der durch die natürliche Empfindung vermittelten Vorsorge trifft, gesehen werden, da Anästhesie oft genug ohne alle derartige Veränderungen im Ernährungszustande einhergeht, sondern kann nur durch die jeweilige, gleichzeitig neben der sensiblen Erkrankung, stattfindende Betheiligung trophischer, den Spinal- und Hirnganglien entstammender Nervenbahnen erklärt werden. Solche Verhältnisse werden sich am ehesten bei Störungen peripherer gemischter Nervenstämme, in denen vorzugsweise neben den Bündeln der sensiblen Fasern trophische in nächster Gemeinschaft angelagert verlaufen, finden, während durch Erkrankungen des Rückenmarkes und mehr noch des Gehirnes, da in diesen der Verlauf der sensiblen und trophischen Fasern ein weiter getrennter ist, viel seltener gleichzeitig mit der Anästhesie sich trophische Störungen entwickeln. Hiemit stimmen auch die Versuche von Axmann überein, nach welchen bei Fröschen neben der Lähmung und Anästhesie nur dann trophische Störungen (Blässe und Oedem der Haut, Abschilfern der Epidermis) eintraten, wenn die Spinalnerven an einer Stelle durchschnitten wurden, wo ihnen schon Fasern des Sympathicus beigemischt waren, während bei Durchschneidung der noch unvermischt bestehenden Spinalnerven (zwischen R. M. und Ganglion spinale) es zu uncomplicirter Lähmung und Anästhesie kam. —

Eine weitere und häufige Complication der Anästhesie sind Lähmungszustände, die je nach der Ursache (Hirn-Rückenmarksleiden) entweder in hemi- oder paraplegischer Form, oder in beschränkterem Bezirke dort auftreten werden, wo der in seiner Erregbarkeit herabgesetzte Nerv gleichzeitig sensible und motorische Fasern führt.

Sehr gewöhnlich erscheint neben der Anästhesie, namentlich den mit Lähmungen complicirten Formen, die Temperatur des betroffenen Theiles wesentlich herabgesetzt ($1^1/_2$—2^0, Olivier, Hutchinson), in anderen Fällen jedoch sogar erhöht (1^0 Romberg): Zustände, die ebenso wie die beobachteten Schwankungen im Colorit, auf die gleichzeitige Betheiligung der vasomotorischen Nervenbahnen bezogen werden müssen.

Verlauf, Dauer, Ausgänge.

Je nach der einwirkenden Ursache kann die Anästhesie plötzlich auftreten, oder (wie in der Mehrzahl) in langsamer Folge und nachdem nicht selten mehr minder lang währende Zustände von Hyperästhesie vorausgegangen, sich entwickeln, um in beiden Fällen dann einen meist sehr chronischen Verlauf einzuhalten. — Je nach dem Sitze des Leidens und der veranlassenden Ursache kann die Anästhesie durch lange Zeit in gleicher Weise stationär fortbestehen, oder sogar, was bei unverändertem Fortbestehen der Ursache sehr häufig der Fall sein wird, nach und nach in höhere Grade, in totale Anästhesie übergehen, an die sich dann nicht selten all die Folgeerscheinungen, wie wir sie oben beschrieben, namentlich A. dolorosa und Ernährungsstörungen knüpfen, geeignet das Leben des Kranken nicht nur zu vergällen, sondern zu gefährden. In anderen Fällen wird mit dem Aufhören der veranlassenden Ursache auch die durch sie bedingte Anästhesie zum Schwinden kommen, dies aber nur dann rasch thun, wenn die schädigende Ursache eine nur vorübergehend wirksame war (Erkältungen, verhinderter Blutzufluss, einfache Nerventrennung). Wo diese zu längerer Einwirkung Zeit hatte (Blutergüsse, Tumoren) wird die Anästhesie jedenfalls nur langsam sich zurückbilden, ja es kann, wenn die Function des Nerven irgend längere Zeit eingestellt war, leichtlich schon eine völlige Desorganisation seiner Structur und dadurch unheilbare Gefühlslähmung Platz gegriffen haben, wie beispielsweise Meissner in einem Falle von cerebraler Lähmung und in einem anderen nach Zerreissung peripherer Nervenbündel, eine bis in die feinsten Fasern der Tastkörperchen sich erstreckende fettige Entartung des Nerven constatirte. Aber auch in rascher geheilten Fällen bleibt oft für lange Zeit als unausgeglichenes Residuum eine gewisse Trägheit in der Aufnahme der Empfindungen zurück.

Diagnose.

Die für sie wichtigste Frage nach dem Sitze des Leidens, namentlich ob periphere oder centrale Anästhesie ist oft nur schwer, oder auch gar nicht zu entscheiden. Einen wichtigen Anhalt geben gleichzeitig vorhandene Lähmungserscheinungen, die, wenn sie in hemipleger Form auftreten, den Sitz der Läsion im Gehirn;

paraplegisch über den unteren Abschnitt des Körpers verbreitet, ein Rückenmarksleiden bedeuten. — Fehlen jeder Lähmungserscheinung weist mit Wahrscheinlichkeit, jedoch keinesfalls mit absoluter Sicherheit, auf peripheren Ursprung, da auch centrale Affectionen, wenn sie blos die hinteren Wurzeln der Spinalnerven beeinträchtigen, ohne jede Lähmungs-Complication verlaufen werden.

Einen weiteren Anhalt für die different. Diagnostik bietet die relative Verbreitung der Anästhesie, da sie aus peripheren Ursachen entstanden, in der Regel viel enger begrenzt ist, als dies bei centralen, namentlich aber bei Läsionen des R. M. zu sein pflegt, wobei aber nicht übersehen werden darf, dass vom Gehirn ausgehende Anästhesien zuweilen ganz local auf einzelne Hautstellen sich beschränken. — Ebenso ist nur unter Reserve das Fehlen aller Reflexe für die Diagnose zu verwerthen, da solches durchaus nicht in allen Fällen für periphere Anästhesie entscheidet, denn sie können, wie wir gesehen haben, auch bei centralen Erkrankungen ausbleiben und kommen beispielsweise bei diffusen Entartungen, bei vorgeschrittener Tabes, niemals zu Stande.

Bedeutende trophische Störungen sind wohl bei Erkrankung peripherer gemischter Nervenstämme am allergewöhnlichsten, können jedoch, wie oben angeführt, auch bei R. M.-Erkrankungen irgend erheblicher Ausdehnung sich herausbilden und sind nur bei Erkrankungen des Gehirnes im Allgemeinen selten.

Völlig unverlässlich ist ein auf die verschiedenen Grade der Anästhesie, oder auf das noch Vorhandensein einzelner Empfindungs-Qualitäten basirter Schluss, da die in dieser Richtung bis nun gewonnenen Resultate noch durchaus nicht den Charakter sicherer Prämissen an sich tragen. —

Im Allgemeinen wird also neben den schon angedeuteten diagnostischen Merkmalen, für cerebralen Sitz besonders das gleichzeitige Vorhandensein von Sinnesstörungen: verminderter Geruch, Geschmack, Gehör, Abnahme der Gedächtnissschärfe, Schwindel etc. sprechen, während paraplegische Paresen und Paralysen und namentlich das Vorhandensein anderer charakteristischen Erscheinungen an den Sphincteren, sowie Alterationen der Geschlechtsfunctionen auf spinale Anästhesie deuten, — oft genug wird aber nur durch längere Beobachtung ein sicherer Schluss über den Krankheitsherd

gewonnen werden und manchmal ein solcher überhaupt nicht gelingen. —

Nicht geringeren Schwierigkeiten begegnet häufig die Ermittelung der Krankheitsursache, namentlich dort, wo es sich nicht um rein örtlich einwirkende Schädlichkeiten handelt. Dennoch werden genau erhobene anamnestische Daten, die sorgfältige Abschätzung aller die Krankheit begleitenden Umstände und schliesslich deren Verlauf, in den meisten Fällen ein die Ursache genau bestimmendes, oder doch ihr nahe kommendes Urtheil erlauben.

Prognose.

Nach dem Sitze des Leidens und nach der veranlassenden Ursache wird die Prognose eine durchaus verschiedene sein. Absolut günstig ist sie nur, wo die einwirkende Ursache eine rasch vorübergehende war: Chloroform- und Aetherrausch, vorübergehende Behinderung des Blutzuflusses, Einwirkung höherer Kältegrade. Auch einfache Nervenschnitte pflegen eine fast durchaus günstige Prognose zu geben. Längeres Bestehen der Anästhesie lässt an sich schon, wenngleich sie auch nach Jahren noch eintreten kann, vollständige Genesung zweifelhaft erscheinen. Mehr ist dies noch der Fall, wo bei vollständiger Trennung des Nervenzusammenhanges zugleich ein Stück desselben durch Excision oder Quetschung verloren ging, obzwar auch dann, selbst nach langer Zeit noch, durch Bildung neuer, von dem centralen Stumpfe in die anästhesische Hautpartie hineinwachsender Nervenfasern, Regeneration der verlorenen Empfindung eintreten kann. — Durchaus ungünstig ist die Prognose, wo die Krankheitsursache nach ihrer Natur überhaupt, oder der Zerstörungen wegen die sie veranlasste, nicht behoben werden kann, und ebenso geben gleichzeitig bestehende höhere Grade trophischer Störungen in der Regel eine Prognosis infausta.

Spinale Leiden sind im Allgemeinen für die Vorhersage ungünstiger zu beurtheilen als centrale Erkrankungen, da bei diesen, namentlich wenn die Läsion nur eine umschriebene und excentrisch gelegene ist, die Erscheinungen der Anästhesie gewöhnlich bald, meist früher als andere Folgezustände zum Ausgleich kommen. Doch berichtet Mosler von einem Kranken, bei dem nach einem apoplect. Ergusse in's Gehirn die Motilität sich bald besserte, aber Aufge-

hobensein des Temperatursinns und Analgesie noch nach 10 Jahren fortbestand. — Ein meist hartnäckiger Verlauf, aber doch schliesslich günstiger Ausgang ist in der Regel dort zu erwarten, wo die Anästhesie im Verlaufe der Hysterie, acuter, namentlich erschöpfender Krankheiten, bei Syphilis oder auf toxische Einflüsse entstand.

Therapie.

Die Behandlung der Anästhesie wird vor allen Dingen sich mit der Entfernung der Krankheitsursache zu beschäftigen haben, sei es durch operative Eingriffe, oder wie öfter durch ein der Natur und dem Wesen der zu Grunde liegenden Krankheit angemessenes medicamentöses und diätetisches Verfahren. Welches dies sein müsse, kann bei den zahlreichen möglichen Veranlassungen der Erkrankung hier nicht detaillirt aufgezählt werden, es muss eben nach allgemeinen therapeutischen Grundsätzen für jeden betreffenden Fall das Passende gewählt werden. Wo die Krankheitsursache überhaupt nicht, oder doch durch die uns zugänglichen Mittel nicht zum Weichen gebracht werden kann, wird nur noch von dem Einflusse der Zeit, nicht aber von einer directen Behandlung der Anästhesie etwas zu erwarten sein. Anderseits reicht wohl in vielen Fällen die Behebung der Grundursache, besonders wo sie durch nicht lange Zeit noch bestand, hin, das consecutive Leiden mit verschwinden zu machen, öfter aber überdauert, wenn mittlerweile eine Veränderung der Gewebselemente im Nerven erfolgte, die Anästhesie das ursächliche Leiden und es muss gegen sie direct eingeschritten werden, was für leichtere Fälle in ausreichendem Masse durch Anwendung verschiedener Reizmittel geschieht. Die gebräuchlichen spirituösen und reizenden Einreibungen: Campher-Linimente, Canthariden-Tinctur, Linim. volat., Spirit. aromat. etc. stehen zu diesem Zwecke nicht minder wie die verschiedenen Derivantia: Senfteige, Blasenpflaster, kalte und warme Douchen in gutem Rufe. Es muss jedoch hiebei stets eine stärkere Reizung oder gar Verwundung der Haut sorgfältig vermieden werden, da durch solche, bei der gesunkenen animalen Thätigkeit der anästh. Hautparthien leicht der Anstoss zu tiefer greifenden und dann nur äusserst schwer zur Heilung gelangenden Verschwärungen gegeben werden könnte. Dieselbe Vorsicht wird bei Anwendung der Elektricität, die in schweren und überhaupt in allen Fällen sich ungleich

wirksamer als die vorbenannten Mittel gegen die rückbleibende Anästhesie sich zeigen wird, gelten müssen: nie dürfen so starke Ströme eingeleitet werden, dass es zur Erythembildung, oder gar Anätzung der Haut kommt.

Beide Stromarten können in wirksamer Weise verwendet werden, doch ist im Allgemeinen für Anästhesie peripherer und manchmal auch spinaler Ursache, der faradische Strom als der sicherer wirkende zu erachten. Am passendsten werden hiebei trockene metallische Elektroden, oder besser noch metallische Pinsel in Verwendung kommen und nur wo unter Einem auf tiefere Schichten (bei gleichzeitiger Muskelanästhesie) eingewirkt werden soll, sind feuchte Leiter zu wählen. Die Stromstärke muss unter Beobachtung der eben betonten Vorsichtsnahmen für den Anfang möglichst hoch gewählt werden und darf erst im Verhältnisse der rückkehrenden Sensibilität eine Abschwächung erfahren. Wo die Elektroden postirt werden, ob auf den peripheren Ausbreitungen oder, nach den Nervenstämmen, ist im grossen Ganzen gleichgiltig, da die Einleitung elektrischer Ströme auf den Stamm oder Zweig eines sensiblen Nerven dieselben subjectiven Erscheinungen im Gesammtbereiche der Ausbreitung des betreffenden sensiblen Nervenstammes hervorruft, als wenn die peripheren Nervenendigungen unmittelbar gereizt werden (Ziemssen). In der Regel wird die Anode an einen indifferenten Punkt: an die Wirbelsäule, oder auf den Stamm des Nerven aufgesetzt, während die wirksamere Kathode, am zweckmässigsten mit einem Pinsel armirt, auf der Peripherie herumgeführt oder stabil auf dem zuleitenden Nervenstamme gehalten wird; oder es können, namentlich bei cirumscripter Anästhesie, die Anode den Nervenstamm festhalten, die Kathode labil die peripherischen Theile erregen. — Ganz dasselbe gilt von der Anwendung des constanten Stromes, der speciell bei Hirnleiden mit Vorliebe auch durch den Kopf geführt wird, was aber, in frischen Fällen zumal, stets nur mit grosser Behutsamkeit geschehen darf. —

Die indifferenten Thermen (Teplitz, Wildbad, Gastein, Pfäffers) üben wie alle Thermen (Salzth., Schwefelth.) eine erregende Wirkung auf die periphere sensible Nervenverästelung aus und vermögen hiedurch, und da sie nicht selten auch den ursächlichen Prozess zu beeinflussen im Stande sind, bei der Behandlung der Anästhesie Er-

spriessliches zu leisten. Selten jedoch nur werden die reinen Formen Gegenstand einer balneologischen Behandlung, meist handelt es sich um Fälle, in denen im Vergleiche zur nebengehenden Complication (Lähmung) die Anästhesie an Bedeutung verliert und darum für die Behandlung vorwiegend die dem wichtigeren Leiden entsprechenden Indicationen massgebend sind. —

Von inneren Mitteln ist es ausser den (übrigens meist nutzlos angewendeten) Tonicis und Nervinis hauptsächlich das Strychnin, welches, kraft seiner, wie angenommen wird, besonderen Wirkung auf die centralen Theile des R. M., wie gegen Lähmungen auch bei den anästh. Erkrankungen, sich eines guten und öfter begründeten Rufes erfreut. —

Es bedarf keiner weiteren Ausführung, dass dem diätetischen Verhalten, bei dem so häufigen Nebenhergehen constitutioneller und tieferer Erkrankungen, überhaupt eine besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden ist und dass gleicherweise von vornherein schon den, bei der fehlenden Empfindungs-Controle durch alle einwirkende Schädlichkeiten viel mehr afficirten und in so vielen Fällen auch im trophischen Befinden alterirten leidenden Theilen ein besonderer Schutz, Pflege und Wartung vorgesorgt werden muss.

Die Behandlung der Muskel-Anästhesie fällt, wo eine solche bei längerem Bestehen nöthig erscheinen sollte, mit der eben ausgeführten der Haut-Anästhesie vollständig zusammen.

a. Anästhesie des Trigeminus.

Pathogenese und Aetiologie.

Der dreigetheilte Nerv vermittelt die Empfindungs-Wahrnehmungen für das ganze Gesicht bis zur Schläfe und zum Vorderkopf hinauf, für einen Theil des Ohres und für die höheren Sinnesorgane (Ohr, Auge, Mund, Nase). Ausser dieser empfindungsvermittelnden Thätigkeit kommt ihm durch seinen dritten Ast, dem eine beträchtliche Menge motorischer Fasern beigegeben ist, auch eine bewegende zu, die sich in der Innervation der Kaumuskeln und des Tensor tympani geltend macht.

Von allen circumscripten Anästhesien ist die im Gebiete des Trigeminus die häufigste und auch die wichtigste, und da gleichzeitig

in ihr die Möglichkeit gegeben schien über Sein oder Nichtsein besonderer trophischer Fasern zu entscheiden, ist sie ein Gegenstand besonderen Studiums für die hervorragendsten Physiologen geworden (Magendie, Longet, Schiff, Snellen, Meissner, Bernard, Senftleben u. A.), ohne dass es trotzdem bis nun zu einem völlig entscheidenden Resultate gekommen wäre.

Es treten nämlich bei Anästhesie des Trigeminus, resp. bei der zu diesem Zwecke von den Physiologen geübten Durchschneidung des Nerven, trophische Störungen wie wir sie im vorigen Abschnitte geschildert, in besonders heftiger Weise am Auge auf: Es verengt sich sofort nach der Operation die Pupille, die Gefässe der Conjunctiva füllen sich strotzend, im Bindehautsacke entwickelt sich eine bedeutende schleimige oder eiterige Absonderung, Cornea und Iris erscheinen entzündet und getrübt, in Ersterer kommt es gewöhnlich zur Geschwürsbildung und nachfolgender Perforation, nicht selten zu völligem Ausfliessen des Augeninhaltes (Ophtalmia neuroparalitica). Nicht in allen Fällen jedoch greift die Ernährungsstörung so tief; sie kann in allen hier skizzirten Stadien, auch in dem einer einfachen Conjunctivitis stehen bleiben und in einer Zahl von Fällen, besonders wenn die Durchschneidung zwischen Gehirn und Ganglion Gasseri, welches dem Quintus sympathische Fasern zuführt, stattfand, auch gänzlich fehlen. — Die Mehrzahl der Physiologen erklärt diese Ernährungsstörungen aus dem Vorhandensein trophischer Nervenfasern im Quintus, die ihm von den Spinalganglien und den Ganglien des Gehirnes (trophische Wurzel des Trigeminus, Merkel) zugeführt werden; eine andere Zahl von Forschern (Bernard, Eckhard) will darin nur eine Circulations-Alteration, vom Sympathicus aus bedingt, sehen; während wieder Andere, gestützt auf den originellen Versuch Snellen's, der stets, wenn er nach Durchschneidung des Quintus dem Versuchsthiere (gewöhnlich Albinoskaninchen) als empfindende, schützende Fläche ein Ohr vor das Auge nähte, die Erkrankung desselben verhütete — in den Ernährungsstörungen des Auges nur eine traumatische Necrose der Cornea (Senftleben) sehen, die darum so leicht sich ereignet, weil das seines Gefühles beraubte Auge fortwährend den Beeinträchtigungen unbemerkt einwirkender Schädlichkeiten ausgesetzt ist. Man sieht, dass Für und

Wider mit gewichtigen Gründen gestritten wird und eine spätere Zeit erst wird die Frage sicher zu entscheiden vermögen. —

Der eigentliche Sitz der Erkrankung wird, analog wie wir dies im vorigen Abschnitte ausgeführt, im peripheren Verlaufe oder im Centralorgane zu suchen sein und es wird die erregende Ursache meist durch Erkrankungen dem peripheren oder intercraniellen Verlaufe des Nerven benachbarter Organe, oder durch directes Einbezogensein des Nervenursprunges in Hirnerkrankungen, seltener durch primäre Erkrankungen des Nerven selbst (besonders im Gangl. Gasseri) bedingt sein. Diese Anlässe können sonach Traumen, die verschiedensten Tumoren und Entzündungsprodukte, fremde Körper, Fracturen, Apoplexien und andere Hirnerkrankungen, Entzündungen, Degenerationen und Continuitätsstörungen des Nerven etc. sein. Auch nach Zahnextractionen sah man, veranlasst durch das Zerreissen von Nervenfilamenten, Anästhesie entstehen. —

Verhältnissmässig selten verschuldet Kälte-Einfluss dieselbe, doch erzählt Romberg von zwei Fällen ausgebreiteter Trigeminus-Anästhesie, die durch Erkältung entstanden waren, und Althaus berichtet von einem Kranken, bei welchem, nachdem das Gesicht stundenlang scharfem Winde ausgesetzt gewesen, im Bereiche beider Nerven vollständige Anästhesie eintrat, so dass in beiden Gesichts- und Kopfhälften die Sensibilität, ebenso Temperatur- und Tastsinn vollständig fehlten, Conjunctiva, Nasen- und Mundschleimhaut völlig unempfindlich waren, weder Speichel- noch Thränensecretion stattfand, dabei die Nasenschleimhaut normal functionirte, aber gleichzeitig dichtes Leucom beider Hornhäute sich entwickelte und auch die Kaumuskeln für einige Zeit gelähmt waren.

Symptome.

Als wichtigste Erscheinung ist die Empfindungslosigkeit des von der Anästhesie befallenen Gebietes zu nennen, welche, je nachdem der ganze Nerv oder nur einzelne Stämme und Aeste ergriffen sind, verschieden weit verbreitet gefunden wird. Ist der ganze Verbreitungsbezirk des Nerven ins Mitleid gezogen, so erscheint dem anatomischen Verlaufe entsprechend nicht nur das ganze Gesicht bis an dessen obengenannten Grenzen, sondern auch dessen sämmtliche Höhlen

völlig ohne Empfindung. „Das Gesicht erscheint in zwei gleiche scharf von einander getrennte Hälften geschieden, von denen die eine empfindlich ist, die andere nicht" (Niemeyer), diese kann man stechen, kneipen und in jeder Art reizen, es wird nirgend, weder im Gesichte, noch am Bulbus, an der Nasen-, Mund- und Rachenschleimhaut eine Empfindung wahrgenommen. Man kann die Conjunctiva mit einer Stecknadel berühren und reizen, ohne dass die Lider, da jede Reflexerregung fehlt, blinzeln (obgleich dies bei einfallendem grellen Lichte durch Reflex vom Opticus her erfolgen wird); kein die Nasenschleimhaut treffender Reiz erregt Niesen, und selbst die vom Facialis ausgehende mimische Bewegung ist, da der Reiz für die Bewegungsimpulse mangelt, eine entschieden trägere als auf der anderen Hälfte. — Die Kranken fühlen an der kranken Seite den Bissen nicht, beissen sich leicht in die Wangenschleimhaut, der Speichel fliesst unbemerkt über die unempfindlichen Lippen aus und ein zum Munde geführtes Glas erscheint, da es an der gelähmten Stelle nicht gefühlt wird, wie ausgebrochen — es macht sich das Streben, die Ursache seiner eigenen Fehler in Anderen zu suchen, daher hier, wie im geistigen Leben nachdrücklich geltend, bemerkt hiezu Valentin. —

Die Beeinträchtigungen, die bei Trigem.-Anästh. gewöhnlich zugleich die Sinnesfunctionen erleiden, betreffen, wie aus den tiefgehenden Veränderungen am Bulbus begreiflich, zumeist das Sehvermögen; aber auch das Riechen (wegen Trockenheit der Nasenschleimhaut) und mehr noch die Geschmacksempfindung erscheinen gleichzeitig erheblich gestört, welch' letzteres (Ageusie), da die Geschmacks-Innervation für den hinteren Theil der Zunge, den Gaumen und die Rachenwand einzig nur vom N. glosso-pharyngeus abhängt (Schiff, Lusanna), nur die Spitze und die Mitte der Zunge auf der afficirten Seite betreffen wird. — Dass diese Geschmacksbeeinträchtigung durch Erkrankung des N. lingualis (vom dritten Aste) vermittelt ist, steht völlig ausser Zweifel, da bei dem physiologischen Experimente nicht nur, sondern auch bei den häufig therapeutisch vorgenommenen Resectionen des Lingualis immer vollständiges Verschwinden der Fähigkeit zu schmecken in dem von ihm beherrschten Theile der Zunge gesehen wurde; ob aber diese Geschmacksfunction dem Nerven unmittelbar innewohnt, oder ihm einzig durch die Chorda tympani (vom Facialis), nach deren Durchschneidung eben so sicher

Aufhebung oder mindestens Herabsetzung der Geschmacks-Wahrnehmung erfolgt, zugeleitet wird, ist eine trotz vieler Versuche noch unentschiedene Frage. Es scheint, wie in so vielen anderen zwiefältigen Anschauungen, die Wahrheit in der Mitte zu liegen, derart, dass der Lingualis direct aus der Trigeminus-Bahn und aus der Chorda Geschmacksfasern bezieht, weshalb auch, wenn Erkrankungen der ersten Anfänge des Trigeminus an der Schädelbasis Anlass zur Anästhesie werden, auch mit diesen jedesmal vollständige Geschmacksaufhebung einhergeht.

Ausser den so häufigen Ernährungsstörungen am Auge entwickeln sich im Verlaufe der Anästhesie gewöhnlich auch andere trophische Alterationen: Röthe oder livide Blässe der Haut, Oedem derselben, Blutungen aus Mund und Nase, Lockerung und Verschwärungen am Zahnfleische, welche bei dem nur äusserst gering vorhandenen Heiltriebe öfter einen sehr üblen Charakter annehmen; speciell gehören Krustenbildung an der Lippe und Nasenflügel der gelähmten Seite zu den sehr gewöhnlichen Vorkommnissen. Auch das Auftreten excentrischer Schmerzen in den anästh. Partieen complicirt sehr häufig das Krankheitsbild und endlich sollen nach Ludwig auch die Function und das Secret der Parotis sowohl, wie der Submaxillar- und Lacrymaldrüse durch die Anästhesie eine wesentliche Umstimmung erleiden. —

Selbstverständlich tritt die Gesammtsumme dieser Erscheinungen nur bei Anästhesie des ganzen Trigeminusbereiches ein; erstreckt sich diese nur auf einzelne Aeste oder Zweige, so werden nur nach deren anatom. Verbreitung (der I. für die Augen-, der II. für die Nasen-, der III. für die Mundhöhle) die anästh. Erscheinungen sich finden und beispielsweise nur dann, wenn ebenfalls der 3. Ast (die Portio minor) einbezogen ist, auf der kranken Seite auch Lähmung der Kaumuskeln und durch das Versagen in der Function des Tensor tympani Gehörsstörungen gefunden werden.

Was über Verlauf etc. des Leidens gesagt werden kann, ergiebt sich nach dem Vorstehenden und dem über das Allgemeine der Anästhesie Gesagten leicht. Sie kann rasch zu Stande kommen, wird in der Mehrzahl aber nur langsam sich herausbilden und je nach der zu Grunde liegenden Erkrankung einen kürzeren oder, da dies meist sehr ernste Erkrankungen sind, häufiger einen mehr chronischen

Verlauf nehmen, öfter für das ganze Leben fortbestehen. — Demgemäss erscheint die Prognose, die durch Erkältungen und nach wenig bedeutenden Traumen (Erschütterung des Nerven, einfache Trennung desselben) entstandenen Formen ausgenommen, immer sehr zweifelhaft und dies mehr noch dadurch, dass die Anästhesie wegen mittlerweile eingetretener Destruction der Nervenelemente, häufig auch nach Behebung der ursächlichen Veranlassung noch lange oder für immer fortbestehen kann.

Die Diagnose über den Sitz des Leidens, seine periphere oder centrale Entstehung, basirt sich nach Romberg's Anleitung, dessen Studien wir überhaupt die meiste Kenntniss der Pathologie der Trigeminus-Anästhesie verdanken, auf folgende Schlüsse: Bei peripher einwirkender Schädlichkeit erscheint die Anästhesie auf der gleichen, bei centraler Ursache auf der ihr entgegengesetzten Seite, im letzteren Falle meist noch mit hemiplegischen Lähmungs- und Anästhesie-Erscheinungen am Kopfe und den Gliedmassen combinirt. — Blos periphere Endäste erscheinen erkrankt, wenn die Verbreitung der Anästhesie eine circumscripte und einzig auf die Haut beschränkte ist, während, wenn zugleich entsprechende Gesichtshöhlen erkrankt sind, dies auf eine Asterkrankung deutet, die speciell den Ram. ophtalm. vor dem Gangl. Gasseri dann betrifft, wenn neben Anästhesie der Stirnhaut, Unempfindlichkeit der Conjunctiva getroffen wird. — Findet sich die Anästhesie in der Wange, der Oberlippe, dem Nasenflügel, dem Zahnfleisch, am Gaumen und der Nasenschleimhaut, so ist der Ram. maxill. inf., zwischen Gangl. Gasseri und Fossa pterygo-palatina erkrankt. — Fehlt die Geschmacks-Wahrnehmung, ist die Haut am Unterkiefer und Kinn, die Unterlippe und das Zahnfleisch der entsprechenden Unterkieferhälfte ohne Gefühls-Empfindung, so ist der Stamm des N. maxill. inf. erkrankt, wobei gewöhnlich durch Mitaffection seiner motorischen Portion gleichzeitig Lähmungen der Kaumuskeln und Gehörstörungen mit zur Ansicht kommen werden. — Ist der ganze Verbreitungsbezirk des Quintus Sitz der Anästhesie und sind zugleich trophische Störungen vorhanden, so muss auf eine Erkrankung des Gangl. Gasseri, oder des Quintus in seiner Nähe geschlossen werden; fügen sich zu den eben Genannten auch Miterscheinungen seitens anderer Nerven (Ptosis, Irislähmung, Schielen,

Facial-Paralysen, Taubheit), so ist ein Krankheitsherd an der Hirnbasis als Ursache zu erkennen. —

Für die Behandlung der Trigem. Anästh. gilt all das im vorigen Abschnitte Gesagte und werden von Rosenthal speciell örtliche Bepinselungen mit schwellenden secundären Strömen als wirksam gerühmt.

II. Krankheiten der motorischen Nerven, Motilitäts-Neurosen.

Während die sensiblen Nerven, für die centripetale Leitung bestimmt, jeden Reiz, der ihre Endverbreitung oder ihren Verlauf trifft, dem Gehirne zuleiten und dort zum Bewusstsein bringen, ist eine andere Gruppe von Nerven veranlagt Eindrücke, die von den Centralorganen aus erregt werden, in centrifugaler Richtung fortzupflanzen, sie auf die Endorgane zu vermitteln und als Contraction auf die Muskelfaser zu übertragen. Es sind dies die motorischen Nerven, die den vorderen Wurzeln des Rückenmarkes entsprungen, zu willkürlichen Muskeln führen, in den Muskelfibrillen in eigenthümlichen Endknospen oder Endplatten endigen und zu diesen in so inniger Beziehung stehen, dass, wo bei Bildungs-Anomalien Nerven fehlen, dies auch für die zugehörigen Muskeln gilt.

Bestimmte im Gehirn durch den Willenseinfluss hervorgerufene Reize veranlassen eine im isolirten Wege verlaufende willkürliche Bewegung. — Nicht selten aber findet für diese Willenserregung in den Centralorganen eine nicht beabsichtigte Weiterverbreitung auf andere Erregungsstellen statt und es kommt neben den willkürlichen zu unbeabsichtigten Mitbewegungen, oder automatischen Bewegungen (Fehlgreifen beim Clavier- oder Violinspiel); oder wenn zur Empfindung gelangte sensible Reize im Centralorgan (Gehirn und R. M.) auf motorische Bahnen übertragen werden, zu Reflexbewegungen, als welche beispielsweise die auf Kitzeln erfolgenden Muskelactionen, das auf Reize der Conjunctiva eintretende Blinzeln etc., anzusehen sind.

Wie in den sensiblen Nerven durch Hyperäthesie und Anästhesie, giebt sich auch in den motorischen Nerven entweder ein Plus oder ein Minus in der Thätigkeit, mit welcher sie im Vergleiche zu ihrem normalen Verhalten auf ihnen mitgetheilte Reizimpulse reagiren, kund, die in ersterem Falle als Krampf, Hyperkinesis; im anderen als Lähmung, Akinesis ersichtlich wird. —

---

1. Krampf im Allgemeinen. Hyperkinesis.

Pathogenese und Aetiologie.

Im physiologischen Leben folgen dem bestimmten, durch Willenseinfluss vermittelten, oder aus Reflex oder durch Mitbewegung entstammenden Reize auch quantitativ und qualitativ bestimmte mit geringen Schwankungen sich immer gleich bleibende Bewegungserscheinungen, die wir darum, durch Erfahrung geübt, auch gewöhnlich im Vorhinein schon zu berechnen und abzuschätzen vermögen; während anderseits unter dem Einflusse verschiedenartiger pathologischer Zustände Bewegungs-Resultanten zu Stande kommen, die jene, derselben Reizgrösse normal zukommenden, mehr weniger übertreffen: zum Krampfe ausarten. Hiebei kann es sich um Reize handeln, die auch im physiologischen Leben in ununterbrochener Folge auf die Bewegungsorgane einwirken und den Krampfzustand nur durch ihr excessives Auftreten verschulden; oder es wird dieser durch den Einfluss physiologisch gar nicht vorhandener, also pathologischer Reize, die den motorischen Nervenapparat treffen provocirt, und erhellt hieraus schon, wie ausserordentlich verwickelt und complicirt die ursächlichen Verhältnisse unter denen Kramf auftritt sein können und meist auch sind.

Jede dem normalen Reize gegenüber excessiv auftretende, oder überhaupt auf fremde pathologische Einflüsse hin stattfindende Muskelbewegung ist daher als Krampf aufzufassen. —

Nach der Art, in welcher die den Krampf constituirenden Muskelactionen zur Anschauung kommen, werden Formen tonischen und clonischen Krampfes unterschieden. Ersterer ist viel seltener

und es verharren in ihm die Muskeln in einem Zustande dauernder, wechselloser Verkürzung und Starre, während der clonische Krampf Erscheinungen der Contraction und der Erschlaffung in meist raschem Wechsel bietet. Sehr gewöhnlich geschieht es, dass bei längerer Dauer auch der tonische Krampf Wechsel-Erscheinungen zu zeigen beginnt, in den clonischen übergeht. —

Je nach der Ursache seines Entstehens und hauptsächlich nach der Localität an der diese sich geltend macht, befällt der Krampf bald nur einzelne Muskeln, bald bestimmte Muskelgruppen, oder endlich den grössten Theil aller willkürlichen Muskeln. Dies letztere findet nur bei clonischen Krämpfen statt, die dann, wenn namentlich ihre weite Verbreitung auch eine entsprechende Intensität begleitet, unter dem Begriffe Convulsionen zusammengefasst werden. Tonische Krämpfe erscheinen meist in einzelnen Muskelgruppen nur und zwar vorwiegend in den Streckern localisirt. — Von anderen noch besonders zu unterscheidenden Krampfformen (Tremor, Tetanie, Crampus, Contracturen und gewissen Arten coordinirter Krämpfe: Schreibekrampf, Nätherinnenkrampf etc.) werden wir in besonderen Abschnitten sprechen.

Nicht minder, wie wir dies bei der Aetiologie der Neuralgien hervorhoben, spielt eine besondere Disposition auch bei der Erkrankung an Krampfformen eine hervorragende Rolle. Erbliche Anlage, nervöses Temperament, erhitzte Phantasie, grössere Vulnerabilität, wie sie bei constitut. Anlage, besonders aber bei Anämie, nach erschöpfenden Krankheiten, Ausschweifungen, übermässigen körperlichen oder geistigen Anstrengungen, oder als Frucht drückender Sorgenlast vorhanden ist, sind ebensoviele Umstände, die das Zustandekommen von Krämpfen begünstigen.

Von ausserordentlichem Einflusse zeigt sich Alter und Geschlecht. Im zarten Kindesalter kann ein jedes ernstliche und auch nur fieberhafte Leiden von Krampfzuständen oft höherer Intensität (Eclampsie, Trismus) begleitet sein und wenn in den weiteren Jahren die Disposition auch einigermassen herabgesetzt wird, so bleibt sie doch immer noch hoch, um dann wieder in der Pubertätszeit, in welcher unter den erregenden Einflüssen der geschlechtlichen Entwicklung nicht selten, und meist ohne jede nachweisbare directe Grundlage, die schwersten Krampfformen (Hysterie, Chorea, Epi-

lepsie) entstehen und oft für's ganze Leben verbleiben — neuerdings eine Acme zu erreichen. Weit geringer gestaltet sich, wohl in Folge der geminderten Erregbarkeit des Nervensystems, die Erkrankungsziffer der höheren Altersklassen, in denen weiter verbreitete Krämpfe fast nur mehr durch äussere Einwirkung, oder auf Grund anatomischer Veränderungen zu Stande kommen.

Das weibliche Geschlecht ist in ungleich höherem Masse der Krampferkrankung unterworfen, als das männliche, für welches fast nur gewisse, der Beschäftigung zukommende Formen: Tetanus (durch Verwundungen, schwere Erkältungen), Schreibekrampf etc. reservirt sind.

Wo Männer an anderen Krampfformen erkranken, handelt es sich gewöhnlich um Individuen mit ausgesprochen weibischem Charakter. — Von climatischen Einflüssen ist als charakteristisch der Einfluss heisser Climate auf das Zustandekommen des Tetanus zu erwähnen, an welchem, wie berichtet wird, Farbige überhaupt ungleich leichter als Weisse erkranken sollen.

Was die eigentlich veranlassenden Ursachen anlangt, so sind es in der geringeren Zahl der Fälle nur sichtbare anatomische Läsionen, die zum Krampfe führen und diese werden wo sie vorhanden, ähnlich wie wir es bei den Neuralgien betont und wie es bei der zur Ausbildung eines Krampfes nothwendigen höheren Erregung leicht sich begreift, stets nur minder tief in das Nervengefüge eingreifender Natur sein können, da sonst Unfähigkeit überhaupt in den Erregungszustand übergeführt werden zu können, oder diesen weiter zu leiten entstände und so weit eher Lähmung, denn Krampfreizung die Folge wäre. Häufiger sind es ganz und gar inpalpable Veränderungen, die als Krampferreger angenommen werden müssen, für deren Beurtheilung und Würdigung aber, da wir sie überhaupt nicht zu erkennen vermögen, natürlich ein jeder Massstab fehlt und die als Ernährungsstörungen der feinsten Theile begreiflich gemacht werden sollen. — Ein gewisser innerer Grund wird für die Annahme solcher gefunden, wenn die Krampfzustände auf Einwirkung gewisser Gifte oder unter dem veränderten Ernährungszustande erfolgen, den die Nervencentren durch qualitative oder quantitative Alterationen des Blutzuflusses erfahren; in vielen anderen Fällen aber fehlt ein jedes, auch von fernher wirkendes

ursächliche Moment. So sehen wir namentlich nach der Einwirkung des Strychnins (durch Vermehrung der Reflexerregbarkeit) und anderer Narcotica, des Alkohols, des Blei's, Quecksilbers etc. Krämpfe entstehen, und durch Marshall Hall und die neueren Versuche von Kussmaul und Tenner ist es bekannt, dass acute Anämie des Gehirns aus bedeutenden Blutverlusten oder durch Unterbindung sämmtlicher zuführender Arterien entstanden, in Folge der Sauerstoffverarmung zu ausgebreiteten Convulsionen, sog. anämischen Krämpfen führt und Gleiches geschieht, wenn der gehemmte Rückfluss des venösen Blutes aus dem Gehirn dieses in hochgradige venöse Hyperämie versetzt (Landois, Hermann).

Sehr gewöhnlich ist das Vorkommen verbreiteter Krämpfe in manchen contagiösen Krankheiten (namentlich bei Kindern), bei Pyämie, Cholämie, bei urämischen und verwandten Krankheitsprocessen, die entweder auch durch arterielle Anämie (Traube), oder durch das directe Kreisen von Harnstoffverbindungen und dergleichen im Blute zu erklären sind.

Viel weniger klar sind die häufig nach heftigem Schreck, Entsetzen, Aufregung und ähnlichen geistigen Erregungsanlässen entstehenden, oft weit verbreiteten Krämpfe. Interessant für deren Aetiologie ist, dass sicher häufig neben der Erregung des Schrecks beim Anblick von Krämpfen, auch die Sucht nachzuahmen und gleiches Aufsehen zu veranlassen so nachhaltig erregend wirkt, dass ähnliche Erkrankungen producirt werden und wollen wir in dieser Beziehung an die epidemisch vorgekommenen Krampfkrankheiten der letzten Jahrhunderte erinnern. —

In gar vielen Fällen fehlt aber eine jede Vermuthung über den krampferregenden Anlass und kann nur an eine durch veränderte Ernährung bedingte Irritabilität der krampfvermittelnden Apparate gedacht werden. So sehen wir ungemein häufig Reflexkrämpfe auftreten, ohne dass im Leben oder post mortem eine Aufklärung für die in den sensiblen Bahnen entstandenen und durch die reflexvermittelnden Apparate des Rückenmarks und der Medulla oblongata centrifugal als Krämpfe ausgelösten Erscheinungen, gewonnen würde. Eine solche erhöhte Reizbarkeit kann in den peripherischen sensiblen Nerven sowohl als im Gehirn oder R. M. bestehen, wobei

bei den letzteren mehr an eine Steigerung der Thätigkeit der Reflexcentra, als an eine Verminderung der die Reflexhemmung besorgenden Theile gedacht werden muss. — Selten nur liegt diesem die vermehrte Reflex-Thätigkeit veranlassenden Reize ein objectiver Befund in den Centralorganen zu Grunde, eher ist dies noch bei den aus Reizzuständen sensibler Nerven vermittelten Reflexkrämpfen der Fall, da erfahrungsgemäss auf den Verlauf des Nerven oder auf seine Verästelung in der Haut oder Schleimhaut einwirkende Traumen und deren Folgezustände, ebenso Entzündungen und katarrhalische Erkrankungen, überhaupt krankhafte mit Erregung einhergehende Processe jeder Art (Stuhlverstopfung, Darmreiz, Uterus- oder Ovarienkrankheiten etc.), in nicht seltenen Fällen durch den in den sensiblen Bahnen erregten Reiz der Anlass zu Reflexkrämpfen werden.

Ungleich seltener als von den sensiblen Nerven aus, werden direct seitens der centrifugalen (motorischen) Nerven auf reflectorischem Wege Krämpfe veranlasst durch Reizeinflüsse, die den motorischen Nerven an jeder Stelle seines Weges, vom Ursprunge innerhalb der motorischen Centra im Gehirne und Rückenmarke schon beginnend bis hinab in seine feinsten Verzweigungen, treffen können. Auch hier werden es in der Mehrzahl nur die peripherisch verlaufenden Nervenabschnitte sein, an denen eine nachweisbare Einwirkung (Traumen jeder Art, eingedrungene Fremdkörper, Zerreissung einzelner Nervenfasern, von Geschwülsten oder Narben ausgehender Druck, autochtone Erkrankungen des Nerven, Verbrennungen, heftige Erkältungen) den Krampf erklärt, während die krampfverursachenden Veränderungen in den Centraltheilen nur selten in Traumen, Entzündungen und anderen pathologischen Veränderungen (Tuberculose) gefunden werden, meist aber sich jeder Erkenntniss entziehen. —

Allgemeine Symptomatologie.

Die Erscheinungen, wie sie den einzelnen Krampferkrankungen zukommen, sind so ausserordentlich mannigfaltig und wechselnd, dass es unmöglich wird, eine irgend ausführliche, für alle Fälle gleich passende allgemeine Symptomatologie festzustellen. Im Allgemeinen ist das für jeden Krampf bezeichnendste Symptom eine Muskelcontraction, die entweder rasch vorübergeht, oder gleichmässig einige Zeit anhält (tonischer Krampf); anderemale für immer bestehen

bleibt (Contractur); oder in längerer Folge, durch alternirende Muskelerschlaffung immer wieder unterbrochen, sich wiederholt (clonischer Krampf). —

Die am gewöhnlichsten vorkommenden, aus einem centripetal dem Centralorgan zugeleiteten Reize ausgelösten reflectorischen Krämpfe, werden in der Regel einen nur beschränkten Verbreitungsbezirk haben, indem der empfundene Reiz auf nur ein einzelnes, meist nächstgelegenes motorisches Centrum abgeleitet, reflectirt wird, und darum einen nur localen Krampf erregt (Krampf des Orbicularis, der Kaumuskeln, des Larynx, der Blase). Nicht selten aber wird der von den sensiblen Nerven übermittelte Reiz auf eine grössere Ausbreitung reflectirt und es können weit verbreitete Krämpfe, Convulsionen des ganzen Körpers dess die Folge sein (Epilepsie, Eclampsie, Tetanus). Nicht immer ist es eine abnorme Reizgrösse (acute Anämie, venöse Hyperämie, Blutvergiftung bei Urämie, nach Strychnin, Blei, Alkohol etc), die hiebei anzuschuldigen kommt; in der Mehrzahl wird eine grössere Erregbarkeit der reflexvermittelnden Centralapparate angenommen werden müssen und es sich so erklären, dass bei Kindern, bei hysterischen Personen, bei neuropathischer Anlage überhaupt, weitverbreitete Krämpfe auf sensible Eindrücke schon (leichte Traumen, Gemüthsbewegungen, geringe Organerkrankungen) auftreten, die bei normal sich verhaltender Reflexerregbarkeit gar keine, oder nur beschränkte Reflexerscheinungen auszulösen vermögen. Vielemale aber fehlt jeder ersichtliche Vermittelungsgrund für die grössere oder geringere Verbreitung der Reflexkrämpfe.

Auch die direct durch Reizwirkungen auf motorische Fasern entstehenden Krämpfe sind meist auf die zugehörige Muskelgruppe beschränkt; nicht selten aber findet, veranlasst durch den den Krampf begleitenden Schmerz, hiebei eine umfangreichere Erregung der Centralorgane und damit eine weitere Verbreitung durch Hinzutreten von Reflexkrämpfen statt.

Die in den Centralorganen direct bedingten Krämpfe pflegen meist über weitere Partieen, oft in harmonischer Gruppirung (über die Strecker, die Beuger, halbseitig, paraplegisch) sich zu verbreiten; oft aber folgen auch auf Hirnerkrankungen ganz circumscripte Krämpfe (in einem einzigen Augenmuskel: Schielen) und es ist durch-

aus nicht die Grösse und die Verbreitung des Erkrankungsherdes, der dabei die Entscheidung zufällt.

Die Schmerzen, von denen wir eben sprachen und die die gewöhnliche Folge namentlich intenser Krampf-Contractionen sind, entstehen entweder durch directe Erregung der sensiblen dem Muskel zugehörigen Nervenfasern oder, was nicht viel anderes sagt, vielleicht auch durch den Druck, den diese bei der krampfhaften Contraction der Muskelfibrillen erleiden.

In sehr häufigen Fällen treten die Krämpfe in bestimmten Paroxysmen auf, die wie bei den Neuralgien sich zumeist aus einzelnen durch Reiznachlässe geschiedenen Anfällen zusammensetzen: dem Stadium höchster Erregung folgt ein Moment vollständiger Relaxation (clonischer Krampf). — Wie bei den Neuralgien erklärt sich das Zustandekommen des Paroxysmus und seiner einzelnen Anfälle aus dem Häufen des Reizanlasses, der endlich den Paroxysmus auslöst, aber in seiner hochgespannten Intensität den Nerven rasch ermüdet und in seiner Reizbarkeit völlig erschöpft, so dass es der nothwendigen Erholung halber zu begrenzten Nachlässen und endlich zum Aufhören des Paroxysmus kommt. Es folgt denn auch jedem heftigen Krampfanfalle nicht blos das Gefühl bedeutender Ermüdung und Abspannung in den getroffenen Muskeln, sondern dieselben erscheinen auch dem Einflusse des Willens so lange entzogen, bis durch die Ruhe dem motorischen Nerven die natürliche Erregbarkeit wiedergekehrt ist. Selbst in den an sich viel selteneren tonischen Krämpfen, die scheinbar hiervon eine Ausnahme machen, findet diese Voraussetzung ihre Bestätigung, denn sie gehen nicht ungewöhnlich in die durch Ruhepunkte markirte clonische Form über und wo dies nicht der Fall ist, stellt sich bei längerer Dauer ein Nachlass der krampfigen Spannung wenigstens so weit ein, dass in den contrahirten Muskeln fibrillirende Zuckungen auftreten.

Die consecutiven Erscheinungen, die in directer Folge des Krampfzustandes aufzutreten pflegen, sind weder zahlreich, noch von wesentlicher Bedeutung. Die im Verlaufe der Krampfkrankheiten manchmal auftretenden schweren allgemeinen physischen und psychischen Erscheinungen (Lähmung, Verstimmung, Manie, Blödsinn) gehören den bedingenden Grundkrankheiten an und selbst Contracturen entstehen nicht gerade häufig aus directer Krampf-

erkrankung. — Oefter werden durch den Krampf secretorische Störungen veranlasst. Bekannt ist der nach Krampfanfällen, besonders hysterischen Charakters, gelassene reichliche, wasserklare, stoffarme Harn (Urina spastica), und bei Epilepsie und namentlich Tetanus kommt lebhafte Schweisssecretion regelmässig vor. — Von Bell und Romberg wurden in einzelnen Fällen Hypertrophien der vom Krampfe befallenen Muskeln (Rectus int., Sternocleidomast.) gesehen; unzweifelhaft ist dies bei der erst seit 1871 durch Hammond und Bernhardt bekannten Athetose der Fall, in welcher die continuirlich und regelmässig sich folgenden, auch im Schlafe andauernden unwillkürlichen Finger- und Zehenbewegungen (während alle anderen Muskeln im Zustande normaler Ruhe verharren), regelmässig Hypertrophie der betroffenen Muskeln bedingen. — Auch Atrophie der dem Krampfe unterliegenden Muskeln wurde öfter beobachtet, jedoch nie in wesentlich hochgradiger Form.

Die Aehnlichkeit im Wesen der Hyperkinesen und der Neuralgien, durch die für beide vorausgesetzte höhere Nervenerregung begründet, findet ihren weiteren Ausdruck durch das gleicherweise Vorkommen von Druckpunkten bei Krampfzuständen. Aber nur die Minderzahl derselben erregt analog den Valleix'schen Points douloureux den Krampf; in den meisten Fällen wird durch Druck auf sie derselbe vielmehr gestillt, oft plötzlich, manchmal erst nach einiger Einwirkung des Druckes. Wir kommen auf dieses interessante Phänomen, auf das von Gräfe und Remak zuerst aufmerksam machten und das neuerer Zeit Gegenstand vielfacher Untersuchung gewesen (M. Meyer, Hitzig), bei Besprechung der Facial-Hyperkinesen, bei denen sie am gewöhnlichsten vorkommen, noch zurück und wollen hier nur erwähnen, dass meist gleichzeitig schmerzerregende und schmerzstillende Punkte, letztere gewöhnlich in der Ueberzahl, vorhanden sind und dass ihr Vorkommen durchaus nicht an die Nähe der Affection gebunden ist, dass sie im Gegentheile oft in entfernten Nervenbahnen bestehen und zufällig gefunden werden (an der Wirbelsäule, am Handgelenk). —

Verlauf, Dauer, Ausgang.

Wie aus den vielfach möglichen veranlassenden Erregungen einleuchtet, werden die Krampfzustände ebenso oft in langsamer Ent-

wicklung zum Ausbruche kommen, als plötzlich auftreten können. Wo der Krampf in Paroxysmen sich abwickelt, geht denselben nicht selten eine deutliche Aura, ein eigenthümliches, gewöhnlich kriebelndes Gefühl von den Zehen, vom Unterleib etc. beginnend voraus, oft aber treten diese ohne alle Vorzeichen auf. — Die Paroxysmen können sich sehr rasch wiederholen, bis Erschöpfung ihnen ein vorläufiges Ende bereitet, anderemale folgen sie einander nur in grossen, durch Perioden relativen Wohlbefindens getrennten Intervallen. Nicht selten ist ein jeder Paroxysmus, oder das jedesmalige Auftreten des Krampfes überhaupt, durch eine neuerliche erregende Ursache bedingt, oft aber erfolgt dessen Eintritt ohne jeden bekannten Zusammenhang. — Meist entwickelt sich die dem Krampf vorbestimmte Höhe sehr rasch und es kann derselbe dann für längere Zeit, oder für immer auf derselben verweilen. Tritt Besserung ein, so kann der Krampf, wenn die Ursache aufgehört, resp. der supponirte Reiz gewichen, plötzlich ausbleiben, in der Regel wird aber ein allmäliges Abklingen der In- und Extensität der Krampferscheinungen beobachtet. Keinesfalls in allen Fällen jedoch ist das Cessat causa mit dem Aufhören des Krampfes gleichbedeutend, die Gleichstimmung mit den Neuralgien bewährt sich auch darin, dass derselbe ungemein häufig habituell, auch nachdem die erregende Ursache weggeblieben, fortbesteht. Anderseits bedingt die weiterdauernde Ursache für eine grosse Zahl von Fällen ein Fortbestehen der Erkrankung für das ganze Leben, wobei in der Regel mit der langen Dauer die Intensität der Paroxysmen abnimmt; andere Krampfformen wieder können, je nach der Eigenart der ursächlichen Verhältnisse in den wechselndsten Zeitabschnitten sich wiederholen, so dass die Dauer der verschiedenen Krampferkrankungen sich wechselnd nach Minuten, Stunden, Tagen und selbst für das ganze Leben berechnen kann. Immer sind Recidiven häufig und jeder Krampfanfall disponirt gewissermassen für einen folgenden.

Der Ausgang des Krampfleidens kann vollständige Genesung sein, oder es bleibt dasselbe mehr minder lange fortbestehen und es entwickeln sich durch dasselbe, häufiger aber noch durch die erregenden Ursachen veranlasst, die oben erwähnten Consequenzen: Contracturen, Lähmungen, Psychosen, die dann gewöhnlich ein etwa stattfindendes Verschwinden des Krampfes überdauern und die Genesung zu einer

unvollständigen machen. Der Ausgang in den Tod kann durch zu Grunde liegende schwere Erkrankungsprozesse (Hirnerkrankungen, Carcinome, Aneurysmen) oder durch Complicationen erfolgen, öfter auch schon durch die functionellen Störungen und allgemeine Erschöpfung, die der Krampf bedingt (Tetanus, Convulsionen), eintreten. —

Diagnose.

Die den Krampf constituirenden Erscheinungen sind so charakteristisch, dass in allen Fällen durch sie das Erkennen der Krankheit verbürgt ist. Viel schwieriger jedoch, wenngleich von ausnehmender Wichtigkeit für die prognostische und therapeutische Beurtheilung des Falles, ist die Erkenntniss der Krankheitsursache. — Wo für diese nicht materielle Veränderungen nachgewiesen werden können, wird man gewöhnlich über mehr weniger sicher erschlossene Vermuthungen nicht hinausgelangen; in vielen Fällen werden auch diese fehlen und „die erhöhte Erregbarkeit" nur ein des anatomischen Begriffes durchaus entbehrendes Aushilfsmittel sein. — Auf die Diagnostik der einzelnen Krampfformen werden wir bei den betreffenden Capiteln zurückkommen. —

Prognose.

Auf mehr schwanken Füssen noch wie die Erkenntniss steht bei Krampferkrankungen die prognostische Vorhersage. Nur ganz bestimmte Formen gestatten erfahrungsgemäss meist (durchaus nicht immer) eine bestimmte und zwar schlimme Prognose: so die aus schweren Hirnleiden hergeleiteten Krämpfe, manche Eclampsien, Tetanus; in den meisten anderen Fällen wird sie eine zweifelhafte sein müssen, sowohl nach Ausgang und Dauer der Erkrankung, als nach ihrer weiteren Verbreitung und etwaigen Complication. — Jedenfalls sind Krampferkrankungen, wenn nicht eine bestimmte, wenig bedeutende äussere materielle Grundlage gesehen wird, immer als ein sehr ernstliches Leiden anzusehen und selbst die eben genannten dem Anscheine nach leichtesten Formen, können durch möglicherweise dazutretende allgemeine Erregungszustände, oder durch consecutive Nervenerschöpfung eine tiefgehende Bedeutung gewinnen. Nicht minder ernst sind in der Mehrzahl die Krampfformen aufzufassen, welche acuten

Krankheiten beitreten, namentlich dann, wenn sie deren Eruptionsstadium noch weiter überdauern. — Es sind hier so viele und mannigfach abweichende Verhältnisse zu beachten, dass wir besser hier abbrechen und für die weiteren Details auf die einzelnen Arten verweisen.

Therapie.

Bei der grossen Zahl und Variabilität der für das Entstehen einer Hyperkinese möglichen ätiologischen Momente wird auch für die Causal-Indication eine ganze Reihe von Umständen in erster Reihe zu berücksichtigen sein, aus deren Behebung und Ausgleichung oft allein schon ein völliges Verschwinden des Krampfes resultirt. Wo Zustände der Anämie oder Cachexie in den Vordergrund treten, wird durch passende Medication, durch Wechsel der Lebensverhältnisse, durch Land- und namentlich Gebirgsaufenthalt, durch nahrhafte Kost. für deren Beseitigung zu wirken sein. Gleiche Verhältnisse kommen gewöhnlich auch bei vorhandener nervöser Anlage zu berücksichtigen, für welche dann noch möglichste geistige Ruhe, Fernhalten aller Erregungen und Extravagationen. passende Zerstreuung, Kräftigung und Abhärtung durch Gymnastik, Uebung der Willenskraft etc. nachdrücklich gefordert werden müssen: Methoden, die im Allgemeinen auch schon als Prophylaxe der Krampferkrankung anzusehen sind.

Da ein grosser Theil der Krämpfe aus sensiblen Reizen reflectirt entsteht, so ist jedesmal durch ein sorgfältiges Examen derartigen Ursachen nachzuforschen und es werden öfter Wunden, namentlich misshandelte Geschwüre, Geschwülste, aber auch verschiedene Organerkrankungen, besonders seitens des Verdauungs- und Urogenital-Apparates, als Ursache des Krampfes gefunden werden. So können bei reizbaren Individuen einfache Magenüberladung, Stuhlverstopfung, Helminthen, Entozoen überhaupt; bei Kindern festgebundene Wickelbänder, eingestochene Nadeln, Aufenthalt in zu heisser Zimmerluft, zur Erkrankung Anlass werden, dessen Beseitigung vom glänzendsten Erfolge gelohnt wird. —

Im Krampfanfalle selbst reicht es, wenn derselbe nicht zu heftig ist hin, den Kranken vor jeder äusseren Erregung zu wahren, ihm die grösste Ruhe zu sichern und durch gehörige Ueberwachung

ihn vor Selbstverletzungen zu behüten. In schweren Fällen werden grosse Gaben narcotischer Mittel (Opium, Chloralhydrat), besonders aber Anästhetica (Chloroform - Inhalationen) nicht entbehrt werden können. Wo es durch den Anfall selbst zu congestiven Zuständen kam, werden kalte Umschläge, locale Blutentziehungen an den Warzenfortsätzen, selbst Aderlässe (Kunze) oft mit eclatantem Nutzen angewendet. Derivantia in Form von Senfteigen und Vesicatoren, aber auch weitergehende Ableitungen (nach Bouchut sollen an schweren Krämpfen erkrankte Kinder, um auf das Gefühlsververmögen einzuwirken, völlig nackt der frischen Luft ausgesetzt, oder auf eine kalte Steinplatte gelegt werden), ebenso Brechmittel, Abführmittel, Diaphoretica werden in einzelnen Fällen passend zu verwerthen sein.

Wo es durch die Beseitigung einer causalen Ursache nicht gelungen den Krampf rasch zu beseitigen, sieht es mit den weiteren therapeutischen Erfolgen in der Regel schon darum misslich aus, weil es sich dann gewöhnlich um eine tieferliegende, nicht zu behebende Ursache (Central-Erkrankung, Blutentmischung), oder um eine überhaupt nicht palpable Ursache (nervöse Anlage, gesteigerte Reizbarkeit) handelt und in allen Fällen das längere Bestehen der Erkrankung schon die Aussicht auf Erfolg erheblich mindert. —

Unter den direct gegen die Krampf-Erkrankung angewendeten Mitteln sind es einerseits die Nervina: Zink- und Wismuth-Präparate, namentlich in Verbindung mit Valeriana, Argent. nitr., Arsenik (auch subcutan vid. Therapie des Tremor), Bromkali, Asa fötida, die auf das Nervensystem umstimmend wirken sollen und in einzelnen Fällen wirklich nicht erfolglos gegeben werden; anderseits die verschiedenen Narcotica: Opium et ejus Präparata, Belladonna, neuerer Zeit das Curare — Mittel, aus deren Wirkung eine Herabsetzung der Erregbarkeit erwartet wird und die, wie oben gesagt, eben so oft während des Krampfanfalles selbst ihre Anwendung finden. —

Wie es den variablen und oft in unaufgeklärte Verhältnisse zurückgreifenden, die Krampfzustände bedingenden Ursachen entspricht, wird auch die Elektricität, der in der Behandlung des Krampfes eine hervorragende Bedeutung zufällt, nach so verschiedenen Methoden

in Anwendung kommen können und müssen, dass es schwer hält, diese für die Allgemeinbetrachtung in ein einheitliches Bild zu bringen. Der für die Elektrotherapie im Allgemeinen geltenden wichtigen Regel: den ursächlichen Krankheitssitz in den Stromlauf einzuschliessen, wird in häufigen Fällen, da jener entweder nicht bekannt oder der elektr. Behandlung nicht zugängig ist, nicht zu genügen sein und öfter als in anderen Fällen von Nervenerkrankungen wird man sich bei der Behandlung der Krämpfe auf eine mehr symptomatische, oder auch nur versuchsweise Dirigirung beschränken müssen. In diesen Fällen ist namentlich die Galvanisation des Sympathicus und des Rückenmarkes vorzunehmen und hiebei, um grössere Reizerregungen zu vermeiden, mit der Anwendung schwächerer, stabil einwirkender Ströme zu beginnen, öfter auch, wie M. Meyer mit Recht bemerkt, derselben zweckmässig der Gebrauch solcher Mittel vorauszuschicken, die kräftig auf den Darm ableiten oder direct die Nervenerregung herabstimmen. — Wo die Therapie Grund hat, auf den Nervenverlauf sich zu concentriren, ist dieser mit schwachen, absteigenden R N. oder Pl N. zu behandeln und erst weitere Beobachtung kann die Steigerung zu stärkeren Strömen rechtfertigen, die dann zweckmässig durch V A. verstärkt werden können. Wo es sich bei Behandlung der Krampfformen um Elektrisation der Muskeln handelt, sind vom Beginne schon stärkere Ströme zu wählen und während derselben häufige Zuckungen durch V A. auszulösen; die Anwendung der Inductions-Elektricität erfolgt zu gleichem Zwecke nach dem Rathe Frommhold's am besten mittelst auf- und abschwellender Ströme.

Für die überwiegend meisten Fälle der Krampfbehandlung wird, da sie viel entschiedener die motorische Erregbarkeit zu beeinflussen im Stande ist, der Galvanisation der Vorzug zu geben sein; nur bei der Muskelbehandlung kann sie mit gleichem Effecte durch die Faradisation ersetzt werden, welche dann, wo es sich um clonische Formen handelt, in ziemlich starken, langsamschlägigen bei tonischen Formen aber, um durch die Tetanisirung des Muskels seine spätere Erschlaffung zu bewirken, in schnellschlägigen Strömen applicirt wird. Bei solcher Anwendung, die manchmal auch mit Vortheil, um verbreitete Erregung sensibler Nerven zu bewirken des Pinsels sich bedient, wird in häufigen Fällen, da durch starke

Reizung eines sensiblen Nerven es zur Reflexhemmung kommt (Goltz, Nothnagel, Levisson), die Lösung des Reflexkrampfes gelingen.

Wo Druckpunkte, krampferregende oder krampfstillende, entdeckt werden, sind dieselben jedenfalls in das Bereich der Behandlung einzubeziehen, derart, dass sie der Einwirkung des + Poles unterzogen werden, während der negative auf einen indifferenten Punkt oder im peripheren Bereiche der krampferkrankten Stelle aufgesetzt wird.

Häufig wird sich ein Wechsel der Stromes-Anwendung, oder selbst ein Alterniren der Stromarten vortheilhaft erweisen, wie denn überhaupt die verschiedensten Methoden oft in ganz unerwarteter Weise ein Resultat geben. Am gesichertsten erscheint der Erfolg dort, wo es durch den Strom selbst gelingt, die krampferregende Ursache (Ernährungs- und Circulationsstörung im Nerv oder Muskel besonders rheumatischer Provenienz, Alteration der Leitungsfähigkeit, peripher erhöhte Reizbarkeit) zu beseitigen, während selbstverständlich die auf tiefere Erkrankungen der Centralorgane u. dgl. beruhenden Fälle im Vorhinein jede Hoffnung auf Heilung ausschliessen. — Auf die Details der elektrischen Behandlung in den einzelnen Krampfformen kommen wir in den betreffenden Abschnitten zurück. —

Von viel unsicherer Wirkung als bei der Behandlung anderer Nervenkrankheiten zeigen sich gegenüber den Krampfformen die verschiedenen Badecuren. Nur wo es sich um Erfüllung causaler Indicationen durch dieselben, besonders um Resorption abgelagerter Exsudate, um Herabminderung höher gesteigerter Erregbarkeit etc. handelt, gewähren manchmal Bäder, namentlich in den indifferenten und Sool-Thermen, gute Erfolge. Immer sind dieselben dann, für den Anfang wenigstens, mit grösserer Vorsicht und in geringen Wärmegraden zu gebrauchen und nur erst die im weiteren Verlaufe gewonnenen Erfahrungen können die Anwendung länger dauernder, häufigerer und höher temperirter Bäder, wie sie um Resorptionen anzuregen nöthig sind, gestatten. Wo die Bäder den ursächlichen Verhältnissen nicht abzuhelfen vermögen, zeigen sie sich gegen das Krampfleiden selbst gemeiniglich ohne Nutzen. —

Die Chirurgie hat in den letzten Jahrzehnten in sehr zahlreichen Fällen, zuerst durch Tenotomie resp. Myotomie, später auch durch Nervendurchschneidungen, eine radicale Cur des Krampfes versucht und wurden namentlich die durch v. Gräfe hervor-

gehobenen, reflexhemmenden Druckpunkte als Wegweiser und Ausgangspunkt der Neurotomien benützt. Der Erfolg entsprach aber in der Regel den Erwartungen nicht. Bei Muskeldurchschneidungen, für die es sich natürlich nur um sehr locale Erkrankungen handeln konnte, übersprang der Krampf gewöhnlich sofort auf benachbarte Muskeln und stellte sich nach deren Wiederverwachsen auch in den ursprünglich erkrankten Muskeln wieder ein, und auch die Neurotomie zeigte sich in der Mehrzahl ganz ohne, oder doch nur von örtlich und zeitlich beschränkter Wirkung. —

---

2. Einzelne Krampfformen.

a. Krampf im dritten (motorischen) Aste des Trigeminus.

Pathogenese und Aetiologie.

Die vom dritten, vorwaltend motorischen Aste des Trigeminus versorgten Kaumuskeln werden in häufigen Fällen der Sitz tonischer oder clonischer Krampfaffectionen. In der Regel treten diese beiderseitig auf, sehr selten nur werden sie auf Eine Seite beschränkt gefunden und relativ häufig erscheinen sie mit anderen Krampfzuständen, namentlich Tetanus, combinirt.

Als veranlassende Ursache werden all die Umstände ermöglicht sein, durch die der Nerv in einen Zustand vorübergehender oder länger dauernder Erregung, sei es auf directem Wege oder durch Reflexvermittlung, gebracht wird und durch welche entweder eine anatomische Veränderung in demselben (Hyperämie, leichte Schwellung) zu Stande kommt, oder wie gewöhnlicher seine Struktur unverändert bleibt; oder es entwickelt sich in häufigen Fällen der Krampf als Symptom tiefgreifender Hirnerkrankungen, nicht minder oft als Theil allgemeiner, verbreiteter Krampferscheinungen. Weiters kann derselbe — wenngleich selten, da solchen Ursachen gewöhnlicher Lähmungen folgen — durch Erkältungen, besonders wenn das Gesicht durch scharfe Zugluft getroffen wird, und in Folge traumatischer und Druckeinwirkungen veranlasst sein; ungleich häufiger aber erscheint der masticatorische Krampf aus verschiedenen Krankheitszuständen benachbarter Organe, namentlich der Zähne (schweres Zahnen) und

des Unterkiefers und nicht seltener aus Neuralgien reflectorisch herübergeleitet. Centrale Erkrankungen, speziell des Pons und der Medulla oblong. (die Ursprungsstelle des dritten Astes liegt in der Pyramide des verl. Markes), führen gewöhnlich zur clonischen Form des Trigeminuskrampfes, die auch in bekannter Weise als gewöhnliches Prodromon fieberhafter Zustände sich einstellt (Zähneklappen im Schüttelfrost). Trismus ist ein gewöhnlicher Begleiter hysterischer, epileptischer und eclamptischer Krämpfe, namentlich aber des Tetanus und es scheint, dass der bei Kindern zumal so häufige Trismus manchmal als einziges Symptom eines nicht genügend zur Ausbildung gelangten Tetanus, abhängig von der Nabelwunde, anzusehen sei.

Symptome. Der tonische Krampf, Trismus, Mundsperre ist die häufigere Form und charakterisirt sich durch gewöhnlich so energisch ausgeführtes krampfhaftes Anpressen des Unterkiefers gegen den Oberkiefer, dass derselbe in keiner Weise, activ noch passiv, von ihm entfernt werden kann. Die Kaumuskeln, namentlich der Masseter und Temporalis, sind dabei in pathognostischer Weise krampfhaft contrahirt und bretthart anzufühlen und auf tiefen Druck in der Regel äusserst empfindlich; aber auch ohne solchen sind die Contractionen immer mindestens von einem starken Spannungsgefühle, in der Regel von bedeutenden Schmerzen begleitet.

Die clonische Krampfform giebt sich durch wechselndes, oft mit grosser Gewalt ausgeführtes Heben und Sinkenlassen des Unterkiefers kund, so dass dieser sich in oft rasch wogender rythmischer Bewegung gegen den Oberkiefer befindet, wobei es zu dem bekannten Zähneklappern kommt. Nicht selten geschieht es hiebei, dass die Zunge, die Lippenschleimhaut etc. in oft ganz erheblicher Weise verletzt werden, Folgen, die übrigens auch beim Trismus gegenüber der zwischen die Zähne geklemmten Zunge vorkommen können.

Der Verlauf des Krampfes ist gewöhnlich ein rascher, in Stunden, oder doch gewöhnlich in Tagen sich abwickelnder. Besonders die clonische Form pflegt rasch vorüberzugehen und nur wo sie von dauernden Reizerscheinungen im Gehirn unterhalten wird länger zu dauern, wobei aber dann gewöhnlich doch deutlich ausgeprägte Remissionen zwischenin verlaufen. — Auch Trismus kann, besonders wo er durch Reflexe erregt wird, sehr lange, selbst Wochen hindurch andauern, wobei selbstverständlich, da jedes Kauen unmöglich

ist, die Ernährung sehr leidet: die mit Tetanus einhergehenden Formen pflegen wie dieser rasch sich abzuwickeln. — Nicht selten entwickelt sich Trismus nur allmälig, nachdem oft lange schon ein Gefühl von Steifigkeit in den Kieferactionen, eine verminderte Energie der Kaubewegungen, die dann manchmal auch leicht schmerzhaft sind, vorausgegangen, worauf dann meist sehr rasch, selten in langsamem Anwachsen, der Krampf zu seiner vollen Höhe sich entwickelt. —

Die Prognose wird im überwiegenden Maasse von den ursächlichen Momenten und Complicationen beeinflusst. wird also hauptsächlich in deren Sinne zu formuliren sein. Stets ist Trismus als ein sehr ernstes Leiden anzusehen und nur die durch Erkältung, oder die reflectorisch aus leicht zu beseitigenden Ursachen entstandenen Formen gestatten eine günstigere Prognose.

Trismus bei Neugeborenen giebt in der Regel eine sehr schlechte, aus Zahnreiz bei älteren Kindern entstanden, mindestens eine sehr zweifelhafte Prognose.

Die Behandlung hat mit grösstem Nachdrucke sich der Ursache zuzuwenden und wo Traumen, krankhafte Prozesse in den Zähnen, Erkrankungen des Unterkiefers, Narben, der Reiz misshandelter Wunden (Nabelwunde) u. dgl. reflectorisch den Trismus veranlassen, nach sorgfältigster Abhilfe zu trachten. Ebenso wird manchmal durch Behandlung des Grundleidens (Centralerkrankungen, Hysterie, Ecclampsie) auf die begleitenden Krampfzustände ein Einfluss geübt werden können.

Durch Erkältung im Bereiche des Trigeminus entstandene Krämpfe verlangen energische Diaphorese und kräftige Ableitung, am besten durch den faradischen Pinsel. — Die mit Tetanus einhergehenden Formen müssen nach den für diese Krankheit geltenden Regeln behandelt werden.

Als directe Behandlung sind local hypodermatische Morphium-Injectionen und die Faradisation der Muskeln mit sehr starken Strömen um sie durch Ueberreizung zur Erschlaffung zu bringen, oder die Durchleitung labiler galvanischer Ströme in steigenden Stärken durch den Nerven zu versuchen. Auch Atropin wird für die innere Behandlung gerühmt und soll ebenso wie die Calabarbohne, in vorsichtigen Dosen auch beim Trismus der Kinder, ein sehr schätzbares Mittel sein; jedenfalls müsste hiebei die

Dosirung ausserordentlich niedrig gegriffen werden. Busch empfiehlt analog der Behandlung des Tetanus, beim Trismus die subcutane Einverleibung von Curare, 2stdl. 1—2 Milligr., da durch dasselbe, und ganz besonders in tetanisirten Muskeln, die peripherischen Nervenverbreitungen gelähmt werden.

Gegen die von Gehirnleiden ausgehenden clonischen Krämpfe empfehlen sich symptomatisch Narcotica, besonders aber das Chloralhydrat, welches in genügender Dosirung eben so sicher die Reizerregung der motorischen Centra herabsetzt, ohne wie die Opiate diese für den Anfang der Einwirkung zu steigern. —

Es ist selbstverständlich, dass in jedem irgend länger dauerndem Falle mit allen Mitteln auf Erhaltung der Kräfte durch Substitution der Ernährung (Schlundsonde, event. in der Chloroform-Narcose eingeführt, Pancreas-Klystiere) gedacht werden müsse. —

b. Spasmus facialis, Mimischer Gesichtskrampf, Tic convulsif.

Pathogenese und Aetiologie.

Die im Gebiete der vom Nervus facialis versorgten Muskelgruppen auftretenden Krämpfe gehören zu den häufigst vorkommenden und bilden zugleich das wesentlichste und characteristischeste Beispiel eines in einem vereinzelten Nerven auftretenden Krampfes.

Sie stellen sich gewöhnlich in clonischer, viel seltener in tonischer Form ein, können das ganze Muskelgebiet einnehmen (diffuser, essentieller Gesichtsmuskelkrampf, eigentlicher Tic convulsif), oder nur in einzelnen Muskeln sich localisiren (partieller Gesichtsmuskelkrampf) und etabliren sich in seltenen Fällen beiderseitig, meist nur einseitig, ohne dass die eine oder andere Gesichtshälfte besonders bevorzugt erschiene. Männer sollen nach übereinstimmenden Beobachtungen (auffälliger Weise) etwas häufiger erkranken als Frauen, eine Annahme, der übrigens Romberg widerspricht.

Wie bei anderen Krampfkrankheiten ist auch beim Gesichtskrampfe eine prädisponirende Neigung an ihm zu erkranken bei Anämischen, Hysterischen und mit nervöser Anlage Geborenen

deutlich zu erkennen. — Als direct veranlassende Ursachen sind häufig Verwöhnung, üble Gewohnheiten, Mangel an Beherrschung, Nachahmungstrieb u. dgl. nachzuweisen, durch welche die im Gesichte ohnehin durch die Functionen der Lebensthätigkeit stets regen, vielfach durch Reflexreiz und Affecte halbunwillkürlich mimisch entstehenden und immer wechselnden Muskelbewegungen dermassen zu einem über Maass und Ziel hinausreichenden Durcheinander ausarten können, oder im Verhältnisse des beabsichtigten Zweckes oder auszudrückenden Effectes so übermässig stark und vielfältig werden, dass der Wille, der anfänglich blos nicht mehr genügend regulatorisch functionirte, endlich ohne jeden Einfluss auf sie bleibt und die Actionen der Gesichtsmuskeln schliesslich ohne jede intendirte Veranlassung erfolgen: zum Krampfe werden. — Nicht ohne Sinn warnen darum besorgte Mütter ihre Kinder vor der Gewohnheit des Grimassirens, „weil sonst leicht das Gesicht ihnen stehen bleiben könnte" (Schmidt).

Verhältnissmässig seltener werden Erkrankungen der Centralorgane (Apoplexien, Exostosen, Hirnabszesse, Tumoren, Entzündung der Meningen) oder Irritationen, die der Nerv in seinem Verlaufe innerhalb der Schädelhöhle oder im Canalis Fallopii durch Geschwülste, carcinomatöse Prozesse, Caries etc. erfährt, Ursache des Krampfes. So wird bei Romberg eines Falles erwähnt, wo bei einer Apoplexie neben halbseitiger Lähmung Krampf der Ohrmuskeln entstanden war, und F. Schultze berichtet über ein bei der Section gefundenes Aneurysma der Vertebralarterie, welches dem Stamme des Facialis auflag und im Leben exquisiten Facialkrampf veranlasst hatte.

Eine grosse Zahl von Fällen ist weiters durch Fortpflanzung aus anderen Krankheitsgebieten (durch Reflex) entstanden. — Die verschiedensten Krankeiten des Bulbus, Verletzungen des Gesichtes oder der Schädelknochen, ganz vorzüglich aber im Bereiche der Trigeminusverbreitung bestehende Schädlichkeiten: cariöse Zähne, besonders cariöse Weisheitszähne (Frommhold), Periostitis, Parulis, Schleimhautgeschwüre (v. Gräfe) — werden in häufigen Fällen als der Anstoss für den Ausbruch des Krampfes beobachtet, der ziemlich oft auch nach Faciallähmungen sich entwickelt.

Ebenso ist es als zweifellos anzusehen, dass aus in entfernten sensiblen Nervenbahnen bestehenden Reizanlässen der Ge-

sichtskrampf erregt werden kann, sonach Trigeminus-Neuralgien (nach Romberg auch Cervicobrachial-Neuralgien), Uterinreize, Helminthiasis etc. ihn bedingen können — und erinnert Romberg hiezu an die Behauptung der Alten, dass der Risus sardonicus ein Symptom der Zwerchfellwunden sei.

Wenngleich ihre Einwirkung häufiger noch Lähmungen provocirt, ist Erkältung, namentlich directe Erkältung (scharfe Zugluft, Schneeflocken in's Gesicht), auch für das Zustandekommen des Krampfes eine sehr gewöhnliche und fruchtbare Quelle und es entstehen auf ihre Einwirkung nicht selten die schwersten und oft recht hartnäckigen Formen des Gesichtskrampfes.

Heftige psychische Einwirkungen (Zorn, Furcht, Schreck) sind häufig Anlass des plötzlichen Entstehens eines, dann gewöhnlich sehr persistenten Facialkrampfes, der endlich auch als sehr gewöhnliche Theilerscheinung allgemeiner Krampfformen (Epilepsie, Hysterie, Tetanus, Chorea) gesehen wird. —

Symptome.

Der mimische Gesichtskrampf tritt ungleich öfter in der clonischen Form, in Anfällen meist kurzer Dauer, nicht selten aber auch in Stunden lang währender Folge auf. Während des Anfalles erscheinen alle, oder doch gewöhnlich der grösste Theil der der befallenen Gesichtsseite angehörigen Muskeln vollständig dem Willenseinflusse entrückt und in krampfhaften, unregelmässig einander folgenden Zuckungen begriffen, durch die es zu einem wirren Durcheinander der sonderbarsten Gesichtsausdrücke, Verzerrungen und Grimassen kommt, die um so auffälliger und nicht selten lächerlich erscheinen, als die andere gesunde Gesichtshälfte im Zustande der Ruhe und ihres normalen Ausdruckes verharrt.

Durch diese Krampfbewegungen werden in rastlosem Wechsel Runzeln der Stirne und der Augenbrauen, Blinzeln und Schliessen der Lider, Zittern der Nasenflügel, Schnüffeln, Verziehen des Mundes, Erhebung der Mundwinkel (sardonisches Lachen), Hin- und Herbewegen der Galea etc.; in seltenen Fällen Bewegungen der Ohren (Romberg), oder fast continuirliche choreaähnliche Zuckungen des Gaumensegels veranlasst (Lebert).

Diese Krampfparoxysmen treten von jedem Willenseinflusse unabhängig manchmal ohne jede Veranlassung, nicht selten aber hervorgerufen durch vom Willen eingeleitete isolirte Bewegungen, oder auch schon durch die Vorstellung solcher Bewegungsacte auf. Diese Formen gehören zu den allerlästigsten, da schon Sprechen, Kauen, Lachen, Bewegungen der Augen u. s. w. hinreichen, sie zum Ausbruche zu bringen, während anderemale wieder die Paroxysmen ganz besonders durch psychische Erregungen, oft schon durch lautes Geräusch, grelle Lichteindrücke provocirt werden.

Die paroxysmenfreie Zeit gewährt den Muskeln gewöhnlich vollständige Ruhe und normale freie Beweglichkeit; nicht gerade seltene Fälle behalten aber auch in dieser Zeit eine gewisse Unruhe, Zittern und Zucken einzelner Muskeln und Muskelbündel, und andererseits sind Fälle bekannt, wo Paroxysmen geringerer Heftigkeit auch in der Nacht während des Schlafes fortdauerten. Uebrigens verlaufen diese Krampfanfälle, wo sie nicht durch intercurrente Trigeminus-Neuralgien complicirt sind, durchaus ohne Schmerz und machen mit ihrem Aufhören vollständigem Wohlbefinden Platz. Nur in einem Falle von welchem Romberg berichtet, war nach heftigem Blepharospasmus ein Gefühl, ähnlich dem Wadenschmerz nach Uebermüdung, zurückgeblieben.

Zuweilen sind nicht alle, sondern nur einzelne Zweige des Facialis dem Krampfe unterworfen und zwar mit Vorliebe dann die Rami palpebrales, auriculares und zygomatici durch deren Wirkung es im Anfalle wohl hauptsächlich zu Zuckungen der von ihnen versorgten Muskeln kommt, wobei aber in der Mehrzahl auch eine geringere Betheiligung weiterer Muskeln nicht vermisst wird.

Die in der allgemeinen Einleitung erwähnten Druckpunkte werden beim Facialkrampf häufig und in ganz ausgezeichneter Weise gefunden. In der Regel im Gebiete des Trigeminus gelegen, sind sie nicht selten auch in den Verlauf entlegener Nervenbahnen verstreut und Remak bezeichnet besondere Druckpunkte an den Querfortsätzen der Halswirbel und an den Ganglien des Sympathicus, von denen aus es gelingt durch Druck einen Nachlass der Erscheinungen zu erreichen.

Von reflectorischen und anderen auf Nachbargebiete verlegten Erscheinungen werden während der Anfälle gleichzeitige Krampfzustände in der gesunden Gesichtshälfte, im Bereiche des N. accessorius

Will. oder des Hypoglossus öfter gefunden; von einzelnen Beobachtern wurde endliche Abmagerung der betroffenen Muskeln (Schmidt), während des Krampfes auftretender auffällig salziger Geschmack im Munde (Bonvin), Rauschen im Ohr (Erb) beschrieben.

Ungleich seltener ist der tonische Gesichtsmuskel-Krampf. Im Gegensatze zu den abenteuerlichen, gehäuften Bewegungen der clonischen Form ist hier alles Ruhe und Starre. „Es sind die Furchen und Gruben in der betheiligten Gesichtshälfte tiefer, die Nasenspitze, das Kinn, die Lippenfuge sind nach der afficirten Seite hingezerrt. Die Muskeln fühlen sich gespannt und hart an und erschweren die Bewegung, so dass das Auge nicht so vollständig geschlossen werden kann wie das andere" (Romberg). —

Verlauf, Dauer, Ausgänge. Wenn auch, wie Eingangs gesagt, der Tic convulsif zu den häufigsten Krampfformen gehört, so darf doch an ein überhaupt häufiges Vorkommen nicht gedacht werden, da das Leiden vielmehr ein im Allgemeinen seltenes ist. — Die Krankheit pflegt vereinzelte, plötzlich entstandene Fälle ausgenommen, sehr allmälig und langsam aus geringer Intensität zu ihrer späteren Höhe sich zu entwickeln und dann in dem einen wie dem anderen Falle fast ausnahmslos einen sehr langsamen und schleppenden, häufig remittirenden, aber eben so gewöhnlich recidivirenden Verlauf zu nehmen und Habituellwerden derselben für's ganze Leben bildet mehr die Regel, denn die Ausnahme. — Nur frische und namentlich aus Erkältung entstandene Formen, sind manchmal rasch zu heilen, irgend veraltete hingegen bleiben in der Regel für alle Zeit ungeheilt.

Die Diagnose kann bei der clonischen Form keinem Schwanken begegnen und wird sich mehr mit der Erkenntniss des Grundleidens und etwaiger complicirender Zustände zu befassen haben. Eine Verwechslung des tonischen Facialkrampfes mit Facial-Paralysen oder der Gesichtslähmung bei Apoplexien, wird bei irgend genauerer Beobachtung leicht ausgeschlossen werden können.

Therapie.

Die Behandlung wird nur wo es die begründende Ursache zu entfernen gelingt, sich einigermassen sicheren Hoffnungen hingeben dürfen. Vor Allem gilt dies von den durch Erkältung entstandenen

Formen, die durch starke Diaphorese, event. durch locale Blutentziehung, Brechmittel, Dower'sche Pulver, Hautableitungen, Jodkali zu behandeln sein werden. Wo das Leiden reflectorisch entstanden erscheint, wird mit der Beseitigung der Krankheitsquelle die wichtigste therapeutische Indication erfüllt sein, und es ist durch Entfernung cariöser Zähne, Heilung von Augenkrankheiten und namentlich durch Durchschneidung einzelner Trigeminus-Zweige, besonders des supraorbitalis (Romberg, v. Gräfe), wiederholt gelungen den Krampf rasch zur Heilung zu bringen.

Für einzelne Fälle wird auch die Anwendung des Chloroforms äusserlich, der Narcotica (Morphium, Atropin) innerlich oder noch besser in subcut. Injectionen, sich nutzbringend erweisen und Eisenmann sah auf Injectionen von Strychnin (5 Milligr. bei Erwachsenen) einzelne gute Erfolge.

Die öfter vorgeschlagene und auch ausgeführte Durchschneidung des Facialis beseitigt wohl gründlich den Krampf, schafft aber dafür eine mehr weniger vollständige Lähmung. — Dieffenbach durchschnitt in einem sehr hartnäckigen Falle mit Erfolg alle dem Krampfe unterworfenen Muskeln.

Die Elektricität hat für die Behandlung des Facialkrampfes nach allen Beobachtungen einen die übrigen Mittel weit überragenden Werth, wenngleich über die beste Art ihrer Anwendung die Akten durchaus noch nicht geschlossen sind. Sie wird in gleicher Weise die Nerven wie die Muskeln zu berücksichtigen haben und manchmal mit Vortheil auch central geleitet werden. Die empfohlene gleichzeitige Einbeziehung des Sympathicus in den Stromlauf verdient volle Berücksichtigung, ebenso wie die von Remak betonte Application der Anode auf etwa vorhandene Druckpunkte (besonders den an den Querfortsätzen der Halswirbel vorfindlichen), eine Methode, die auch Eulenburg in einem Falle evident nützlich fand. Von Frommhold wird die Behandlung der Muskeln mit schwellenden faradischen Strömen, deren Vortheil auch Benedikt, besonders wenn dabei gleichzeitig öftere V. A. ausgelöst werden anerkennt, gerühmt. Rosenthal sah bei schmerzhaften und hartnäckigen Krämpfen die Elektricität öfters dann wirksamer, wenn er durch einige Tage subc. Injectionen von Morphium oder Atropin, bei hysterischer Grundlage speciell des Atropin. valer., vorausgeschickt hatte.

Es bedarf keiner weiteren Ausführung, dass wo irgend eine im Allgemeinbefinden bestehende Alteration einen Connex mit dem Krampfleiden vermuthen lässt, dieser die nöthige Obsorge zu widmen ist, und es werden in solchen Fällen Eisen, Tonica und Nervina, Brunnencuren, überhaupt das bekannte gesammte diätetische Regime, ihre berechtigte Anwendung finden.

Anhang: Blepharospasmus.

Von dem oben erwähnten, öfter nur auf bestimmte einzelne Muskeln beschränkten, partiellen Gesichtsmuskelkrampfe werden vorwiegend die Muskeln in der Umgebung des Auges und zwar ungleich häufiger von der tonischen, als von der clonischen Form (Spasmus nictitans, Nictitatio) befallen. Dabei zeigt sich besonders der tonische Lidkrampf, Blepharospasmus in so vielen interessanten, besonders durch v. Gräfe hervorgehobenen Eigenthümlichkeiten von den anderen Formen des Gesichtskrampfes verschieden, dass er darum schon und wegen der erheblichen Störung die er veranlasst, einer besonderen Besprechung nicht entzogen werden kann.

Man versteht unter ihm den krampfhaften Verschluss der Lidspalte, der durch tonische Contraction des Orbicularis palpebrarum in verschiedenem Grade und in ausserordentlich wechselnder Dauer zu Stande kommt. Arlt sah denselben wiederholt blos durch einige Sekunden, höchstens 2—3 Minuten krampfhaft bestehen, er kann aber auch über viele Wochen und Monate sich erstrecken und nicht selten wahrt der Krampf sich einen intermittirenden Character, so dass er in förmlichen Paroxysmen, die wieder von den kleinsten Zeitabschnitten bie zu Stunden hindurch währen können, auftritt. Je nach der Ursache kommt Blepharospasmus, wo es sich um eine local vorhandene Erregung handelt nur auf Einem Auge, bei allgemeinen ursächlichen Veranlassungen beiderseitig vor; aber so wie trotz localen Grundes in der Regel auch das zweite Auge bald am Krampfe Theil nimmt, sind anderseits Fälle bekannt, wo auch bei einer allgemeinen Erregung der Muskel nur einseitig afficirt wurde (Arlt bei Chorea). —

Die Bedeutung des Orbicularkrampfes leuchtet, da durch denselben das Sehvermögen vollständig aufgehoben wird und durch den dauernden Lidschluss auch das Auge direct benachtheiligt werden kann, ohne weitere Worte ein. Ueberdies ist derselbe ganz gewöhnlich mit hochgradigen localen und ausstrahlenden Schmerzen verbunden und nicht zu selten leidet Stimmung und Allgemeinbefinden unter der Störung im Gebrauche der Augen (E. Meyer).

Die Ursache des Leidens wird in der Ueberzahl der Fälle in einer Erkrankung des Auges, besonders der Conjunctiva (Conjunct. scroph.), in eingedrungenen Fremdkörpern, Entzündungen der Cornea etc. gefunden werden. Anderemale jedoch erscheint der Krampf ohne jedes derartige Leiden von weiterher reflectorisch erregt und sind es manchmal erkennbare sensible Reizungen in anderen Nervenbahnen (cariöse Zähne, Verschwärungen am Gaumen (v. Gräfe), Neuralgien des Trigeminus, aber auch ferner gelegener Nerven: Wurmreiz), die hiefür anzuschuldigen sind; oder es fehlt der Nachweis solch greifbarer ursächlicher Momente und es muss der Krampf als ein Symptom der allgemein gesteigerten Erregbarkeit erachtet werden, die gewöhnlich nebenbei in erhöhter allgemeiner Nervösität, in hysterischen oder choreatischen Zuständen Ausdruck findet.

Diese letzteren Formen nun sind es besonders, die durch einen sehr eigenartigen Verlauf: intermittirendes paroxysmenweises Auftreten des Krampfes und durch das sehr eclatante Vorkommen der krampfstillenden Druckpunkte sich hervorthun. — Die Paroxysmen treten in der Regel spontan, öfter auch auf äussere Einflüsse gewöhnlich sehr geringfügiger Bedeutung (grelles Licht, Geräusch, Gemüths bewegungen) auf, meist ganz plötzlich, so dass wie mit einem Schlage die Augenlider zufallen und so lange geschlossen bleiben, bis in meist eben so überraschender Weise der Krampf plötzlich spontan (seltener durch therapeutische Einwirkung) beendet wird, oder es durch Einwirkung auf die Druckpunkte gelingt den Krampf allmälig zu vermindern oder so plötzlich zu sistiren, dass manchmal die Lider wie von Federkraft geschnellt aufspringen (Erb). —

Diese Druckpunkte fehlen beim nervösen Blepharospasmus sehr selten, wenngleich sie oft nach langem Suchen erst und an vom Krankheitssitze sehr entfernten Stellen (Halswirbel, Handgelenk) ge-

funden werden. Von Gräfe hat dieselben eingehend studirt und nachgewiesen, dass sie meist im Verlaufe des Trigeminus und gewöhnlich mit den Punkten an welchen die Valleix'schen Points doul. auftreten zusammenfallend, vorkommen, öfter aber auch an Stellen, wo von localen Erkrankungen ausgehend (Mundschleimhaut, Zahnfleisch) die Reizung vermuthet wird, getroffen werden; anderemale ohne jeden erkennbaren Zusammenhang ganz abseits sich finden. Druck auf dieselben ist nie ohne Einfluss auf den Krampf: es wird derselbe völlig oder doch temporär sistirt, mindestens vermindert, und gewöhnlich sind sie schon vor dem Arzte, durch ihre dem „Sesam thu' dich auf" des Mährchens vergleichbare Wirkung, dem Patienten zufällig bekannt geworden. —

Die Prognose fällt wo ein örtliches Leiden am Auge zu Grunde liegt, völlig mit dessen Bedeutung zusammen, wobei jedoch immer zu berücksichtigen kommt, dass bei längerem Bestehen der Blepharospasmus oft in sehr hartnäckiger Weise das Augenleiden überdauert. — Die von einem allgemeinen nervösen Leiden, und bei längerer Dauer auch schon die von örtlicher Reizung abhängenden Formen, geben immer eine sehr zweifelhafte Prognose.

Die Therapie hat, um zu günstigem Resultate zu kommen, womöglich der Causal-Indication zu genügen und muss in jedem Falle durch eine genaue Inspection des Bindehautsackes und des Auges (wenn nöthig in der Narcose) vorerst über deren Befinden Sicherheit gewonnen werden. Bei Kindern gelingt es manchmal durch kurzes Untertauchen des Gesichtes unter Wasser das Aufmachen der Lider zu erreichen (E. Meyer), ein Mittel, welches in methodischer Anwendung von Gräfe auch gegen den bei Kindern nach scrophulösen Augenentzündungen so häufig zurückbleibenden Krampf empfiehlt. — Wo der Blephsp. die Heilung des örtlichen Leidens überdauert oder von allgemeinen Ursachen sich abhängig zeigt, erfolgt nicht selten dessen Beseitigung durch wiederholte Compression der Druckpunkte, oder wo diese ohne ausreichenden Erfolg bleibt, durch subc. Morphium-Injectionen in diese Stellen. Wesentlich für deren Wirkung ist, dass sie genau am Druckpunkte „und (E. Meyer) in der centrifugalen Richtung des Nerven"(?) beigebracht werden.

Auch für die elektrische Behandlung, die, wo die eben genannten Mittel versagen in die Reihe tritt oder mit diesen gleich-

zeitig angewendet werden kann, sind die Druckpunkte als passendste Applicationsstelle der Anode bei Anwendung eines (wie bei allen Operationen im Gesichte) schwachen und stabilen Stromes zu erachten (Remak).

Wo der Krampf — und die Fälle sind durchaus nicht selten — all diesen gewöhnlichen Methoden widersteht, erscheint zu seiner Beseitigung die Durchschneidung der betreffenden Nerven gerechtfertigt, die denn auch und zwar mit meist günstigem Erfolge zahlreichemale geübt worden ist (v. Gräfe). Der Nervus supraorbitalis liefert dem Schliessmuskel die meisten sensiblen Aeste und scheint daher im Vorhinein für die Durchschneidung prädelegirt; am versprechendsten für den beabsichtigten Zweck ist aber jedenfalls die Durchtrennung des Zweiges von dem aus durch Compression der Krampf sistirt werden kann. —

c. Krampf im Gebiete des Nervus accessorius Willisii.

Pathogenese und Aetiologie.

Im Gebiete des N. accessor. Willisii, also im Musc. sternocleido-mastoideus und im Cucullaris kommt es nicht selten zu Krämpfen, die wie die früher beschriebenen in tonischer oder clonischer Form auftreten und meistens nur die eine Seite befallen, viel seltener beiderseitig sich entwickeln. Die einseitig clonische Form findet sich meist bei Erwachsenen, während der doppelseitige clonische Krampf fast nur bei Säuglingen oder im ersten Kindesalter angetroffen wird. Beide Formen pflegen sich langsam und allmälig zu entwickeln, erreichen aber nicht selten eine sehr bedeutende, qualvolle und die Patienten zur Verzweiflung treibende Höhe.

Als Ursache ist in vielen Fällen Erkältung (Zugluft, Durchnässtwerden bei schwitzendem Körper, Liegen auf feuchtem, kalten Boden) mit Bestimmtheit erkannt, anderemale bei Abgang anderer greifbarer Ursachen, als plausibel substituirt worden.

Oefter resultirt der clonische Krampf aus pathologischen Zuständen der Centralorgane, Gehirn sowohl wie Rückenmark, anderemale aus Erkrankungen der Halswirbelsäule, nach

Traumen auf den Kopf (Sturz vom Pferde bei einem Kunstreiter, Eulenburg); bei Kindern scheint derselbe des öfteren durch Fall auf den Kopf, durch Wurmreiz und ganz besonders durch erschwerte Dentition und schwächende Krankheiten überhaupt hervorgerufen zu werden.

Symptome.

Bei der einseitig clonischen Form des Krampfes wird durch die im Paroxysmus auftretenden, rasch sich folgenden ruckweisen Contractionen der Muskeln, der Kopf mit grosser Kraft und oft so vollständig gegen den fixen Ansatzpunkt derselben herabgezogen, dass es geschehen kann, dass das Hinterhaupt sich dem durch den Krampf entgegengebrachten Schulterblatte fast anlegt (Cucullaris), oder das Ohr bis an das Schlüsselbein gerissen wird (Sterno-cleido-mast.). — Die Dauer eines solchen Paroxysmus ist in der Regel nur eine kurze und es folgen in leichteren Fällen diese Anfälle sich auch nur in grösseren Zwischenräumen; bei schweren Formen jedoch können dieselben sich dermassen in unablässiger Wiederholung häufen (bis 30 mal in einer Minute), dass durch das fortgesetzte mit krampfhaftem Ungestüm erfolgende Herumreissen des Kopfes das Leiden zu einem wahrhaft furchtbaren wird, so dass auch ein Patient Hasse's es vorzog, seinem qualvollen Leiden durch Selbstmord ein Ende zu machen.

Bei doppelseitigem clonischem Accessoriuskrampfe sah man in vereinzelten Fällen den Kopf während des Paroxysmus wechselnd von der einen Seite zur andern gezogen werden: krampfhaftes Kopfwackeln; meist aber erfolgt die Krampfbewegung als ein fortwährendes pagodenartiges Kopfnicken: Salaamkrämpfe, (Newnham, Henoch, Romberg).

Auch unter dieser Form wiederholen sich die Paroxysmen manchmal nur einigemale des Tages, anderemale 4—5 mal in der Stunde; aber es sind die Fälle nicht selten in denen das Nicken in fast ununterbrochener Folge sich reiht, so dass 100 und mehr Nickbewegungen auf die Minute kommen. Während des Schlafes hören, wie dies auch bei der einseitigen Form geschieht, die Krampfbewegungen auf, um sich aber gewöhnlich sofort mit dem Erwachen in ungeschmälerter Stärke wieder einzufinden.

Druckpunkte werden bei diesen Krampfformen seltener beobachtet, wo sie aber vorhanden sind gelingt es durch sie stets einem mehr minder kräftig modificirenden Einfluss auf die Intensität des Leidens zu üben. — Krampfbewegungen in benachbarten Muskeln (des Gesichtes, der Augen, der Schulter, oberen Extremität) coordiniren sich in der Regel den Paroxysmen, so dass manchmal ganz complicirte Krampfzustände zur Anschauung kommen.

Der Verlauf ist, wenn es nicht rasch das Leiden zu beseitigen gelingt (rheumatische Form), immer ein äusserst schleppender und es bleiben die Krämpfe, wenn sie erst eine gewisse Höhe erreicht haben in der Regel für's ganze Leben unverändert bestehen. Der Ausgang in Genesung ist selten und nur für frische rheumatische und aus leichten peripheren Schädlichkeiten hervorgegangene Formen zu erwarten; viel häufiger ist der Uebergang in allgemeine Krampfformen (Epilepsie). —

Es ergiebt sich hieraus das für die Prognose Erforderliche, für die übrigens natürlich die Grundursache von wesentlich beeinflussendem Gewichte sein wird. Die Salaamkrämpfe der Kinder geben im Allgemeinen eine schlechte Prognose: viele Fälle enden tödtlich, in einer weiteren Mehrzahl entwickelt sich Epilepsie und Blödsinn und nur selten sah man mit dem Durchbruche der Zähne den Krampf verschwinden.

Therapie.

Wie aus dem Vorhergesagten erwartet werden darf ist dem Einflusse der Behandlung nicht viel Hoffnung entgegenzubringen und eine Aussicht auf Erfolg fast nur für jene Fälle vorhanden, deren Ursache eruirt und behoben werden kann. Es werden kräftige Derivantia, namentlich das Glüheisen (Busch) anzuwenden sein und ebenso der innerliche und äusserliche Gebrauch der verschiedenen Narcotica, Anästhetica (Morphium, Atropin, Curare, Chloroform) und Nervina (Zink, Arsen, Kali bromat.) gerechtfertigt und passend erscheinen.

Die Elektricität kann in Form des constanten, stabilen Stromes: die Anode auf die Druckpunkte, wo solche fehlen auf den Stamm des Nerven — oder in Form eines kräftigen inducirten Stromes, durch welchen M. Meyer in fünf Sitzungen einen mit Tic

convulsif und Krampf des Accessorius behafteten Soldaten geheilt zu haben sich rühmt, in Anwendung kommen. Auch die Galvanisirung der Centralorgane (Gehirn, Rückenmark) dürfte in manchen Fällen sich von Einfluss zeigen.

Die Indicationen für Badecuren (Indifferente und Schwefel-Thermen) dürften über frisch und aus rheumatischen Ursachen entstandene Fälle nicht hinausgehen.

Durch die subcutane Durchtrennung der Muskeln wurde in nur wenigen Fällen ein nachhaltiger Erfolg erreicht. —

Die tonische Form des Accessoriuskrampfes befällt ungleich häufiger den Sterno-cleido-mast. als den Cucullaris, tritt in der Regel nur einseitig, höchst selten beiderseitig auf (Duchenne) und pflegt überwiegend häufiger plötzlich zu entstehen, oder doch sich rasch zu einer bestimmten Höhe, die dann gewöhnlich nicht weiter überschritten wird, zu entwickeln. Es wird durch sie eine dauernd eingehaltene Schiefstellung des Kopfes mit gleichzeitig nach oben und aussen gewendetem Kinn und gegen die Clavicula gezogener Ohrgegend bedingt (Torticollis spasticus, Caput obstipum spasticum), wobei an der herabgezogenen Seite des Halses der contrahirte und häufig hypertrophirte Sterno-cleido-mast. als harter dicker Strang vorspringt, während an der abgewendeten, nach oben gekehrten Seite die Haut gespannt, der Muskel gewöhnlich atrophisch erscheint. — Das Leiden ist nicht selten angeboren (fötaler Krampf) oder doch meistens in frühester Jugend erworben, ohne dass es in der Regel gelänge, einen bestimmten ursächlichen Zusammenhang zu ergründen. Erkältung mag in einigen Fällen den Anlass bilden, ebenso oft sind Erkrankungen der Wirbelsäule die Ursache; andere entstehen nach Traumen (Zerreissung einzelner Muskelbündel bei Entwicklung der Frucht coccyge prävio; Stromeyer, Hüter), namentlich forcirten Drehbewegungen des Halses (einem Schlosser wurde das Kinn von dem Treibriemen einer Maschine erfasst und mit gewaltsamem Rucke nach der entgegengesetzten Seite gedreht, Schmidt), oder bilden sich aus clonischen Formen heraus, für die grosse Mehrzahl fehlt aber jeder ursächliche Nachweis. — Die Schiefstellung des Kopfes erregt nur so lange der Kranke sich nicht an sie gewöhnt hat, Schmerz hingegen wird durch sie bei jugendlichen Individuen das Wachstum in gewöhnlich sehr entstellender Weise beeinflusst, da die Hals-

wirbelsäule nach der gesunden Seite sich auskrümmt und die herabgezogene Seite des Gesichtes regelmässig in der Gesammtentwicklung zurückbleibt.

Die Therapie wird gegen das vorbeschriebene Leiden fast nur auf chirurgische und orthopädische Massnahmen sich beschränken. Allmälige (durch steife Cravatten) oder nach Umständen gewaltsame Dehnung und besser noch die subcutane Durchschneidung des verkürzten Muskels, gefolgt von einer noch Jahre lang fortgesetzten gymnastisch-orthopädischen, durch das Tragen passender Stützapparate secundirten Behandlung, hat oft einen völlig genügenden Erfolg erzweckt. Von dem Einflusse der Elektricität wird nur in frischen rheumatisch oder nach leichten Traumen entstandenen Fällen etwas erwartet werden können, und es dürfte Tetanisirung des contrahirten Muskels durch starke faradische Ströme (Runge), die Anwendung des constanten Stromes in der für die clonische Form skizzirten Weise, oder auch die Combination beider Stromarten (Eulenburg) hiebei die passendst zu erachtende Methode sein.

d. Clonischer Krampf des Zwerchfells, Singultus, Schluchzen.

Das bekannte Symptom „des Schluchzens" wird in directer Weise durch rascher oder langsamer einander folgende, von einer eigenthümlichen kurz abgebrochenen Lauterscheinung begleitete, kurze, aber tiefe Inspirationen veranlasst, welche letztere wieder Folge clonischer rasch einander folgender Contractionen des Zwerchfells sind. Es ist bekannt, wie ungemein lästig und selbst bedrohlich dieser sonst eher Scherz als Sorge erregende Zwerchfellkrampf werden kann, wenn er, wie nicht selten, ununterbrochen Tage und Wochen andauert, ja selbst mit verschieden langen Remissionen und Pausen Jahre lang fortbesteht, da hiebei nicht blos Schmerzen in den zuständigen Muskeln verursacht und Schlaf, Appetit und Verdauung in erheblichem Masse beeinträchtigt werden, sondern auch gewöhnlich in characteristischer Weise die Gemüthsstimmung deprimirend beeinflusst wird.

Dass die leichten unbeachteten Formen des Singultus durch zu rasches Schlucken, oder durch das nach oben Gedrängtwerden des Zwerchfells bei überfülltem Magen entstehen, wird täglich gesehen; aber auch die schweren Formen scheinen hauptsächlich aus Krankheiten des Unterleibes: des Verdauungs-Apparates sowohl, als

namentlich der Genital-Sphäre erregt zu werden. Oppolzer sah wiederholt, wenn bei Pleuritis und Pneumonie die Entzündung von den Mediastinalblättern auf den Nervus phrenicus überging, hartnäckigen Singultus entstehen. Ebenso stellt derselbe sich häufig im Verlaufe depascirender Krankheiten und dann meist als sehr ominöses Symptom ein: anämische und namentlich hysterische Zustände sind ungemein oft durch Singultus, meist hartnäckigster Form complicirt und endlich können Centralerkrankungen, die den Ursprung des Phrenicus, oder das im verlängerten Marke am Boden der Rautengrube gelegene centrale Respirations-Centrum (Noeud vital) selbst, von welchem aus hauptsächlich durch die Nn. phrenici und die äusseren Thoraxnerven die Athembewegungen inscenirt werden, treffen, durch den erregten Reiz zu äusserst hartnäckigen Formen Anlass geben.

Die Prognose des Singultus als Symptom ist in der Mehrzahl günstig, da er meist zum Verschwinden gebracht wird. Es giebt aber auch nicht zu seltene Fälle, die aller Behandlung trotzen, oder durch immer wiederkehrende Recidive die Hoffnung auf definitive Beseitigung des Krampfes vernichten.

Therapie.

Für leichte Formen ist das Anhalten einer tiefen Inspiration, oder die regelmässige Folge einer Reihe tiefer Inspirationen, langsames Trinken einer blanden Flüssigkeit (Zuckerwasser, Eibischthee), Schlucken von Eispillen etc. hinreichend, den Krampf zu beseitigen. Für schwerere Fälle empfiehlt sich zumeist die Anwendung der Elektricität, entweder um mittelst des Pinsels auf die Magengrube abzuleiten, was theilweise auch durch andere Ableitungsmittel (Senfteige, Vesicantien etc.) erreicht werden kann, oder zur Faradisation, besser noch Galvanisation der Phrenici. Eulenburg heilte damit rasch einen ungemein schweren, schon seit 3 Jahren bestehenden Fall, der eine anämische, aber sonst gesunde 23jährige Frauensperson betraf, die all die Zeit an fast unablässigem, oft auch die ganze Nacht währendem Singultus gelitten hatte. Ein stabiler Strom aus 10 Elementen, die Anode (Kupfer) auf die Halswirbelsäule, die Kathode auf die Phrenici (am äusseren Rande des Kopfnickers, vor dem M.

scalenus anticus, oberhalb des M. omohyoideus) heilte in wenigen Sitzungen die Kranke definitiv.

Eispillen, kalte Begiessungen, grosse Dosen Chinin, Moschus, Asa fötida innerlich oder in Clysmen, Solutio Fowleri, die verschiedenen Nervina überhaupt, Acidum Halleri, Atropin (nach Benedikt besonders wirksam), Morphium innerlich oder besser subcutan, sind die Mittel, die ausser oder neben der Elektricität den meisten Erfolg versprechen. Ich heilte mit energischen Morphium-Injectionen ein sehr bösartiges Schluchzen, das 6 Wochen ununterbrochen gewährt und allen Einflüssen, auch der methodischen Elektrisation, widerstanden hatte. Gegen die consecutiv durch den Krampf entstandenen Muskelschmerzen erweist sich festes Einbinden des Bauches nützlich (Oppolzer). — Nicht unerwähnt bleibe, dass nachdem oft alle Mittel vergeblich erschöpft worden das Schluchzen zuweilen von selbst, oder auf die Anwendung der sonderbarsten, nicht selten von sehr incompetenter Seite angerathener Mittel cessirt. —

Schreibekrampf, Mogigraphie, Graphospasmus.

Pathogenese und Aetiologie.

Man versteht unter Schreibekrampf eine krampfhafte Affection bestimmter Muskelgruppen, die, veranlasst durch die Bewegung oder Haltung der Finger beim Schreiben, in so heftiger Weise auftritt, dass das Weiterschreiben durchaus unmöglich wird. Die Muskeln, in denen der Krampf sich localisirt, sind für die einzelnen Fälle verschieden; meist werden vorzüglich der Thenar, die Lumbricales und Interossei, die Strecker und Beuger der Finger, die Pronatoren und Supinatoren ergriffen und in seltenen Fällen erstreckt sich der Krampf in verschiedener Intensität sogar über die Muskeln der ganzen oberen Extremität, die Schulter inbegriffen.

Zu betonen ist, dass der Krampf eben nur beim Schreiben auftritt und sonst jede andere Beschäftigung unbehindert gestattet, ein Verhältniss wie es sich in gleichbegrenzter Schärfe übrigens auch gegenüber anderen feineren, auf das habituelle Zusammenwirken verschiedener Muskelsphären beruhenden Thätigkeiten findet: Nätherinnenkrampf, Melker-, Clavierspieler-, Schriftsetzer-, Uhrmacher-, Cigarrenmacher-, Telegraphisten-, Stickerinnenkrampf. — Was Clemens speziell als Schusterkrämpfe

beschreibt, die häufig unabhängig von der eigenthümlichen Bewegung bei der Arbeit und zwar nicht selten gerade zur Zeit der Ruhe, an Sonn- und Feiertagen (Benedikt) auftreten, 3—4 Stunden anhalten und an denen sich nicht blos der Oberarm, sondern auch zuweilen die untere Extremität betheiligt — gehört offenbar nicht unter die eigenthümlichen Beschäftigungs-Krampfformen, sondern ist als Tetanie anzusehen (s. diese).

Die Ursachen und die Entstehungsweise des Schreibekrampfes sind, was ihre letzten Gründe zumal anlangt, vollständig noch dem Gebiete der Vermuthungen zufallend. Man glaubt wohl klar zu sehen, dass die Hauptursache des Leidens vieles und angestrengtes Schreiben sei, es wenigstens besonders (aber durchaus nicht ausschliesslich) bei Personen, die viel die Feder führen (Beamte, Kaufleute, Gelehrte) vorkomme, darum auch ungleich häufiger Männer als Frauen befalle und aus demselben Grunde fast nur im mittleren Lebensalter getroffen werde — aber für das eigentliche Wesen des Schreibekrampfes ist hiedurch keine Erkenntniss gewonnen.

In Rücksicht auf die Summe von Muskelactionen feinster Qualität, die zum Schreiben erforderlich ist und mehr noch im Hinblick auf das bei dieser Action nothwendige präcise Zusammenwirken verschiedener Thätigkeits-Effecte ist es leicht begreiflich, dass auch eine ganze Reihe von Störungen, sowohl der Qualität als dem Orte nach es sein können, die unter Umständen die Ausübung dieser Thätigkeit: das Schreiben, hindernd beeinflussen. Sie können in dem einen Falle in den Centralorganen (Halstheil des Rückenmarkes, oder im Gehirn), andermale an verschiedenen Stellen der Peripherie gelegen sein, und es können ohne Zweifel die verschiedenartigsten Erkrankungen dieser Oertlichkeiten zur Entstehung des Krampfes den Anstoss geben, die wir aber, da deren anatomischer Nachweis den jetzigen Untersuchungsmethoden wenigstens noch niemals gelungen, in dem einen wie dem anderen Falle auf Ernährungsstörungen der feinsten Art zurückbeziehen müssen.

Dass es sich bei den aus centralen Ursachen abzuleitenden Fällen hauptsächlich um die Störung der Coordination (gesteigerte Erregbarkeit und gleichzeitig grosse Erschöpfbarkeit der Coordinations-Apparate, Erb) in den für die bestimmte Thätigkeit des Schreibens nöthigen Bewegungs-Componenten handelt, ist am sichersten anzu-

nehmen, da es sonst nicht begreiflich wäre, wie ein jeder einzelne Muskel unbeirrt für sich allein oder auch in anderer combinirter Thätigkeit wirken könne und nur einzig der zum Schreiben nöthigen Gesammt-Muskelaction sich Hindernisse entgegenstellen — und es muss die von Benedikt für diese Krampfformen vorgeschlagene Benennung als „coordinatorische Beschäftigungs-Neurosen", als eine die meisten Fälle am treffendsten characterisirende erachtet werden. Als allgemein für alle Fälle giltig kann jedoch diese Bezeichnung und die dabei vorausgesetzte Alteration des Coordinationsactes im Gehirne nicht adoptirt werden, da wie gesagt auch die Annahme peripherer Ursachen für das Auftreten des Krampfes, wenigstens in einzelnen Fällen und Formen durchaus plausibel ist, um so mehr da es zum Schreiben ja eines von den Fingern zu leitenden Werkzeuges (der Feder) bedarf, so dass Romberg seinerzeit den Schreibekrampf aus einem durch das Instrument bedingten Reflexreiz der Tastnerven entstanden erklärte. —

Dieser periphere Anlass kann in einer vorübergehend bis zur Lähmung gesteigerten Schwäche, oder in wirklicher Lähmung einzelner zur Thätigkeit des Schreibens benöthigter Muskeln und der dadurch bedingten Contractur ihrer Antagonisten begründet sein (Zuradelli); oder es wird indirect von sensiblen Muskelnerven (Fritz), oder direct von durch den Willen bestimmten motorischen Nerven aus eine krankhafte Erregung, eine Reflexneurose (Krampf) in den betreffenden motorischen Bahnen erzeugt. Ebenso erweisen sich Störungen in den motorischen Leitungsbahnen und Alterationen des Muskelgefüges selbst, welch letztere dann meist auch mit einer Herabminderung des in den Muskeln durch die eigenen sensiblen Nerven vermittelten Muskelgefühles complicirt sind, völlig, wie in wiederholten Fällen gesehen wurde, zur Hervorbringung des Krampfes geeignet. — Was so, wenn auch mit dem Scheine grosser Wahrscheinlichkeit, aber doch nur hypothetisch dem Entstehen und dem Wesen des Schreibekrampfes zu Grunde gelegt wird, gilt mit denselben Worten auch zur Erklärung für das Zustandekommen der ihm verwandten anderen Beschäftigungs-Neurosen (beim Klavierspielen, Geigen, Nähen etc.), und gleicherweise wird für sie ein „Zu viel" der Beschäftigung als der Anstoss zum Krampfe angesehen.

Als direct den Schreibekrampf erregend werden das

Schreiben an unbequemen Tischen, Tragen enger Aermel und hauptsächlich der Gebrauch harter spitzer Stahlfedern und schlechter Federhalter beschuldigt. Dass die Stahlfelder allein übrigens nicht die Schuld an dem Schreibekrampfe trage, ist damit erwiesen, dass dieser (entgegen der Behauptung in den meisten Lehrbüchern) auch schon vor Einführung der Stahlfedern vorkam und in einzelnen Fällen auch heute noch Leute betrifft, die stets nur der Kielfedern sich bedienten.

Dass besonders nervöse, namentlich an erhöhter Erregbarkeit leidende Männer leichter an Schreibekrampf erkranken (Fritz fand unter 25 Kranken 7 mit noch anderen Innervationsstörungen: Schielen, Stottern, Gesichtskrampf, Chorea behaftet), bedarf keiner weiteren Ausführung und es reichen in solchen Fällen manchmal ziemlich fernliegende Umstände hin, ihn hervorzurufen. So sah man den Krampf nach Erkältungen, nach Traumen, die den Arm getroffen entstehen; Runge erwähnt eines Falles von sehr heftigem Schreibekrampf, der sich bis auf die Schulter erstreckte und aus einer durch sog. Verdrehen des Armes entstandenen chronischen Entzündung am Condylus ext. humeri reflectorisch unterhalten wurde, und nach demselben Beobachter veranlasste ein eingewachsener Nagel am Daumen lähmungsartige Schwäche desselben, Krampf des Adductor pollicis und zeitweises convulsivisches Emporschnellen des Index. — Kuntze macht aufmerksam, dass unter 11 von ihm beobachteten Patienten 10 wohlbeleibt waren und der Schreibekrampf mit Entwicklung des Embonpoints begonnen hatte, eine Beobachtung, die im Allgemeinen auch ich bestättigen kann.

Symptome.

Das Leiden pflegt in nur langsamer Entwicklung seine spätere Höhe zu erlangen. Im Anfange erscheint es nur als eine wenig beachtete Schwerfälligkeit der Hand, die beim Schreiben leicht ermüdet, später gesellt sich eine gewisse Widerspänstigkeit einzelner Finger, die beim Schreiben unvermuthet die Feder fallen lassen, oder durch unvorhergesehene plötzliche Bewegungen (Abschnellen, Spreizen der Finger) die Schrift verwirren dazu, bis so allmälig, oder nach einer anstrengenden Schreibethätigkeit oft auch plötzlich, der Krampf in seiner vollen Heftigkeit auftritt und sich dann von da ab sofort oder bald nach Beginn des Schreibens, öfter schon beim Versuche dazu

oder selbst beim Aufnehmen der Feder schon, einstellt. Will trotz der Behinderung der Kranke das Schreiben erzwungen fortsetzen, so wird der Krampf schlimmer und ergreift nicht selten den ganzen Arm bis in die Schulter hinauf. Anderseits wird durch Aengstlichkeit, durch genaues Achten auf das Schreiben, überhaupt durch jede dabei vorkommende Gemüthsbewegung, aber auch durch geistige und körperliche Ueberanstrengung das Auftreten des Krampfes beschleunigt, seine Extensität verstärkt, das Leiden überhaupt verschlimmert. —

Was die Form der Krämpfe selbst anlangt, so können sie tonisch oder clonisch auftreten, bieten aber meist eine Combination beider Arten dar. Meist sind es die Beuger der 3 ersten Finger, ganz besonders des Daumens, die dem Krampfe unterworfen sind, seltener die Extensoren. Benedikt stellt 3 Unterscheidungsarten auf, in denen der Krampf gewöhnlich sich äussert:

1) Als häufigste Form die spastische, in welcher durch tonische und clonische Krämpfe bald plötzlich die Finger von der Feder abgerissen, bald heftig an dieselbe gedrückt werden. Zwischen inne wechseln krampfhaft erzwungene Stellungen des Daumens bald in Opposition, bald in Abduction zu den übrigen Fingern; der Arm wird durch Pronation und Supination bald nach innen, bald nach aussen gerollt und in schweren Fällen nehmen selbst die Schultermuskeln am Krampfe Theil. — Nicht jeder Fall bietet die ganze Summe dieser Krampfbewegungen, aber ein Theil derselben ist bei der spastischen Form stets in wechselndem Auftreten ausgesprochen und man begreift, dass bei solchen vom Schreiben nicht die Rede sein kann: was die Patienten mit grösster Mühe, oft unter Zuhilfenahme der sonderbarsten Attituden und Correctionsmittel zu Stande bringen, ist ein von zahlreichen nicht zugehörigen Strichen und Haken unterbrochenes Gekritzel. Sehr bald aber gestattet der daraufhin zunehmende Krampf auch dieses nicht mehr und den meisten Patienten wird das Schreiben ohne besondere Hilfsmittel gar nicht mehr und auch mit diesen in nur sehr beschränkter Ausdauer möglich.

Nicht besser ist die Situation bei der 2. viel selteneren tremorartigen Form, in welcher ein starkes Zittern, das bei jedem Versuche zu schreiben die Hand befällt und meist sich rasch über die ganze Extremität bis zur Schulter hinauf erstreckt, eine jede Schreibthätigkeit vom ersten Beginne an schon behindert; und Gleiches gilt von

der ebenfalls seltenen 3., der paralytischen Form, in welcher ein hochgradiges Gefühl der Schwäche und Ermüdung zugleich mit leichter Schmerzhaftigkeit sich entweder sofort mit dem Beginne des Schreibens, oder doch bald darauf in den Muskeln der Hand und des Vorderarmes einstellt, sich, wenn das Schreiben doch fortgesetzt wird, sehr rasch zu einer förmlichen Lähmung und schmerzhaften Erstarrung steigert und sich gleicherweise über die ganze Extremität bis zur Schulter verbreiten kann. —

Alle diese krampfhaften und krankhaften Symptome verschwinden sofort und gänzlich mit dem Aufhören des Versuches zu schreiben und es pflegen, sowie die Krämpfe selbst in der Mehrzahl schmerzlos auftreten und nur ein Gefühl lebhafter Spannung veranlassen, auch nach ihrem Aufhören keine wesentlichen Folgen zu verbleiben. Am häufigsten noch hinterbleibt ein Gefühl der Müdigkeit, viel seltener nur ein wirklicher Schmerz, der manchmal bis in die Wirbel ausstrahlt (Druckpunkt) in der befallenen Extremität; etwas häufiger überdauern abnorme Sensationen (Ameisenlaufen, Gefühl von Taubsein), oder Hyperästhesie resp. Anästhesie geringen Grades den Anfall.

Für alle anderen Bewegungsthätigkeiten, einfache sowohl wie combinirte, bleiben die vom Schreibekrampf befallenen Muskeln zu jeder Zeit vollständig tüchtig und nur in vereinzelten Fällen (nach Benedikt immer?) sieht man auch andere feinere Verrichtungen (Nähen, Clavierspielen, Geigen etc.) minder sicher ausführen, oder auch ganz misslingen. Nur bei der paralytischen Form pflegt bei allen Verrichtungen eine lähmungsartige Schwäche der Fingermuskeln sich störend bemerklich zu machen und Hasse erzählt von einem Kranken, der in allen feinen Hantirungen zwar nicht durch den Krampf der Finger, der nur beim Schreiben eintrat, wohl aber durch den Tremor derselben gehindert wurde, ohne dass dieser Tremor bei gröberen Arbeiten oder sonstwo als in den Fingern stattgehabt hätte.

Verlauf, Dauer und Ausgänge. Nachdem das Leiden, die ihm eigenthümliche Höhe erreicht, bleibt es gemeiniglich ohne wesentliche Schwankungen fortbestehen. Ein Schlimmerwerden wird meist nur durch hartnäckig fortgesetzte Versuche zu schreiben, oder durch intercurrirende, den Zustand der nervösen Reizbarkeit erhöhende Anlässe (Gemüthsbewegung, Ueberanstrengungen) bedingt, während eine möglichste Abstinenz der veranlassenden Thätigkeit einen günstigen

Einfluss übt. Doch kehren auch nach jahrelang aufgegebenem Schreiben, wenn dieses endlich wieder versucht wird, die Krämpfe sehr bald und auch an Heftigkeit nicht nachstehend zurück, so dass die Dauer des Leidens als in der Regel über das ganze Leben sich erstreckend angesehen werden muss und der Ausgang in Genesung in nur seltenen Fällen erfolgt.

Die Prognose ergiebt sich aus dem eben Gesagten. Sie ist meist völlig ungünstig, wenngleich manche Fälle auf einer geringeren Entwicklungsstufe, bei der, wenn auch mühsam, das Schreiben noch für einige Zeit gelingt, stehen bleiben. Meist aber wird durch die völlige Ausnützung dieses Könnens das Leiden verschlimmert und es tritt auch für derartige Formen die Nothwendigkeit jeder Schreibthätigkeit zu entsagen, gebieterisch heran.

Die Diagnose ist bei den charakteristischen Merkmalen des Leidens jedesmal eine leichte. Da aber nicht selten bei anderen Erkrankungen: beginnenden Hirn- und Rückenmarksleiden, bei Chorea, bei verschiedenen anderen Krampfformen, bei allgemeinem und partiellem Tremor, wie auch neben Entzündung der Armennerven wesentlich dieselben Symptome, wie sie für den Schreibekrampf pathognostisch sind vorkommen können, so wird bei der Wichtigkeit dieser Unterscheidung für Prognose und Therapie, in jedem Falle der Erkenntniss eines etwaigen ursächlichen Leidens die nöthige Aufmerksamkeit zuzuwenden sein, wobei freilich oft erst eine längere Beobachtung die Verhältnisse klar zu legen vermögen wird.

Therapie.

Einem Uebel gegenüber, für das in den meisten Fällen das Urtheil „unheilbar" gilt, berechtigt im Vorhinein eine jede Therapie nur zu sehr geringen Hoffnungen und häufig wird sie nur des unvermeidlichen „ut aliquid fecisse videatur" halber inscenirt werden. Das wirksamste Mittel, bei dessen Befolgung die Krankheit am sichersten vermieden wird, ist natürlich Abstinenz vom Schreiben, und selbst ein nur mehrmonatliches Aufgeben desselben vermag in leichten Fällen manchmal vollständige Heilung zu bringen. Die naheliegende Aushilfe, nachdem die Rechte mogigraphisch erkrankt war, das Schreiben mit der linken Hand zu erlernen und auszuüben, hat sich in allen Fällen als unzureichend erwiesen, indem der Krampf sich

bald auch in ihr einstellte und dem der rechten Hand an Intensität vollständig gleichkam. (Nach der mir zu Gebote stehenden Literatur tritt nur Eulenburg dieser Annahme entgegen und behauptet, dass dies „entschieden zu den Ausnahmen" gehöre.)

Die meisten Kranken, die ihrer Stellung oder ihrem Berufe nach des Schreibens nicht gänzlich entbehren können, suchen sich dieses durch gewisse mechanische Hilfsmittel meist eigenster Erfindung zu erleichtern und es ist das Durchstecken eines kurzen Federhalters quer durch einen grösseren Korkstöpsel, um diesen dann mit der vollen Hand fassen zu können das Gebräuchlichste. Von complicirteren Vorrichtungen, die je nach den Muskeln, die dem Krampfe besonders unterliegen verschieden ausgerüstetsind (Troschel, Cazenave, Gerdy), wird im Allgemeinen nur wenig Nutzen zu erwarten sein.

Die meisten Erfolge kommen unstreitig noch der Anwendung der Elektricität zu und besonders vom constanten Strome werden eine ziemlich grosse Zahl vollständiger Heilungen (Přibram, Meyer), die freilich meist frische Fälle betrafen, und noch weit häufiger mindestens eine Besserung des Leidens berichtet. Am zweckmässigsten scheint eine Combination der Galvanisation der centralen Nervenorgane, namentlich des Halstheiles des Rückenmarkes, mit der der peripheren Nerven (R. N., Pl. N. und R. M.), oder der regelmässige Wechsel zwischen beiden zu sein. M. Meyer hält die stabile Einwirkung der Anode auf die Druckpunkte der Wirbelsäule für besonders wirksam, und Erb sah in mehreren Fällen die Galvanisation quer durch den Kopf von gutem Erfolge begleitet. — Der faradische Strom erscheint seiner höheren Spannung wegen weniger zur Einwirkung auf die Nervenelemente als auf die Muskeln geeignet und sind es vorzüglich die paralytischen Formen des Schreibekrampfes, in welchen seine Anwendung mehrfach sich nützlich erwies.

Mit noch geringerer Aussicht auf Erfolg werden die verschiedenen, wenngleich öfter sehr warm empfohlenen medicamentösen Stoffe zur Verwendung kommen: Injectionen von Strychnin und Atropin (Reuben A. Vance will mit diesen letzteren „und Ruhe" einige Fälle geheilt haben), die verschiedensten Tonica, Nervina, Narcotica und Stimulantia in jeder nur möglichen Combination und Anwendungsweise, haben gegenüber den einzelnen Erfolgen, die

ihnen nachgerühmt werden, eine weit überwiegende Literatur in der sie nutzlos waren aufzuweisen. Ob eine „rationelle, geduldige und ausdauernde Gymnastik die idiopathische örtliche Ataxie des Schreibekrampfes" zu beseitigen vermöge (Eisenmann) ist ebenfalls vorläufig noch abzuwarten. Neuester Zeit berichtet Hertzka über günstigen Erfolg der Tinct. gelsemini sempervirent., 3mal täglich 8 Tropfen, bei einem durch 2 Jahre andauerndem Klavierspielerkrampf. —

Wo es gelingt, irgend eine Ursache für das Leiden zu entdecken (vid. Aetiologie) wird man natürlich auf Beseitigung derselben dringen und unter Umständen das Glück haben, damit zugleich den Krampf vollständig zu beheben. Sonst wird den begleitenden Umständen wie sie sich aus der Constitution des Kranken ergeben, die gebührende Rechnung getragen werden: den meist reizbar erregten Kranken Landluft, Seebäder, kalte Waschungen, (Abreibungen, kurze Einpackungen mit darauf folgendem Halbbade, Rückenbegiessungen, leichte Douchen auf Kreuz und Nacken, Rosenthal), Reisen, viel Bewegung überhaupt; Vollsaftigen die geeigneten Brunnencuren empfohlen werden — immer aber wird das möglichste Vermeiden des Krankheitserregers, des Schreibens, als Grundbedingung obenan zu stellen sein.

Nicht zu selten werden an Schreibekrampf Leidende (manchmal vielleicht nur des Versuches halber) in indifferente und Schwefel-Thermen geschickt, gewiss in den allermeisten Fällen ohne jeden Erfolg, wenigstens habe ich in Teplitz bei einer ziemlichen Zahl von Kranken, trotzdem ich auch die Elektricität in methodische Anwendung zog, niemals das geringste Resultat erreicht.

Die öfter geübte Durchschneidung einzelner Fingermuskeln (Diefenbach, Stromeyer, Langenbeck) hat gegenüber sehr zahlreichem Misslingen nur vereinzelte Erfolge aufzuweisen.

f. Crampi.

Pathogenese und Aetiologie.

Tonische Krämpfe, die in einzelnen grösseren Muskeln, namentlich der Extremitäten aus verschiedenen, aber meist bestimmten Anlässen auftreten, sehr kurze Zeit nur andauern, sofort oder öfter auch erst nach mehrmaliger Wiederholung spurlos verschwinden und für ihr Zustandekommen jede gröbere Ernährungs- oder Innervations-

Störung ausschliessen lassen, werden Crampi genannt. Sie betreffen zu allermeist die Muskeln der Wade, den Gastrocnemius sowohl als den Soleus, minder häufig andere Muskeln der unteren Extremität (kleine Sohlenmuskeln, Zehenstrecker, Muskeln der grossen Zehe) und selten nur die Muskeln des Rumpfes und der oberen Extremität.

Die Crampi kommen zumeist im höheren Lebensalter, öfter aber auch bei jugendlich kräftigen Individuen vor und sind am allerhäufigsten durch Ermüdung, besonders in ungewohnter Anstrengung bedingt (ungewohntes Bergsteigen, Tanzen, Schwimmen bis zur Ermüdung getrieben, haben ganz gewöhnlich Wadenkrampf im Gefolge).

Nicht selten treten Crampi nach plötzlichen, kräftigen, in gezwungener Stellung ausgeführten Bewegungen auf und es pflegt dann meist dem einmal vom Crampus befallen gewesenen Muskel für längere Zeit eine gewisse Krampfdisposition für dieselbe Ursache zurückzubleiben.

Weiters ist es öfter ein local einwirkender Druck, wie es scheint mehr in seiner Beeinträchtigung der venösen Circulation, als durch Alteration der Nervenfunction, der den Crampus hervorruft. So sehen wir ihn verschiedenenorts bei gezwungen eingehaltener unbequemer Stellung und Lage eintreten, namentlich aber oft bei Schwangeren entstehen und schon der Volksmund bezeichnet die Venectasien der unteren Extremität als Krampfadern.

Eine andere veranlassende Ursache ganz ausgezeichneter Formen von Crampi ist wie bekannt die Cholera. Auch bei ihr sind es meist Wadenkrämpfe exquisitester Art, die als sehr lästiges Symptom in oft ununterbrochener Folge sich reihen; gar nicht selten werden aber hier die Crampi auch auf andere Muskeln übertragen, manchmal so verbreitet wie beim Tetanus, dabei aber wechselnd und bald diese bald jene Gruppe befallend. — Erb beobachtete in einem rapide verlaufendem Falle von Diabetes bei einem älteren Herrn, einen hartnäckigen und heftigen allnächtlich sich wiederholenden Crampus.

Symptome. Die Wadenkrämpfe, die eigentlichen Repräsentanten der Crampi, sind als täglich vorkommend wohl allgemein bekannt. Sie treten in der Mehrzahl des Nachts, aber öfter auch am Abend, überhaupt zu jeder Tageszeit auf, zuweilen spontan, meist aber nach einer bestimmten, gewöhnlich schon bekannten Veranlassung (Bewegung)

und bestehen in einer recht schmerzhaften Contraction der Waden-Muskeln. Diese sind dabei auffällig hart anzufühlen, springen als starke, scharf contourirte Bäuche vor und erscheinen gegen Druck u. s. w. empfindlich. Bemerkenswerth ist die geringe Locationsveränderung, die gewöhnlich trotz dieser energischen Zusammenziehung seiner Strecker der Fuss erfährt, da die Ferse kaum aus ihrer gewöhnlichen Mittelstellung emporgezogen erscheint. So dauert der Krampf einige Sekunden oder höchstens Minuten an, um dann eben so plötzlich zu verschwinden und vollständigem Wohlbefinden Platz zu machen; ein geringes Müdigkeitsgefühl nur und ein wenig bedeutender auf Druck entstehender Schmerz hält die Leidensstelle noch durch einige Zeit in Erinnerung. In seltenen Fällen und nur bei besonderer Intensität des Krampfes kommt es zu kleinen Gefässzerreissungen resp. Ecchymosirungen, durch welche unter Umständen ein etwas länger dauerndes Bewegungshinderniss geschaffen werden kann. — In der Regel tritt der Krampf nur einmal auf, doch kommen nicht selten auch einige rasch sich folgende Wiederholungen vor; häufige Wiederkehr ist selten und zumeist nur bei Greisen und sonst marastischen Individuen zu treffen.

Die innere Ursache des Crampus scheint am wahrscheinlichsten in einer Veränderung der Muskelfaser selbst, resp. in einer durch die veranlassenden Schädlichkeiten: Ueberanstrengung, übermässige Wasserentziehung (Cholera), Behinderung des Blutlaufes in den Muskeln, Kreisen von Zucker in denselben etc. — gestörten Ernährung derselben zu liegen, durch welche diese, oder was dasselbe besagt ihre sensiblen Nerven, in einen Erregungszustand versetzt werden, der sich durch den Krampf ausgleicht. Von Anderen wird der Crampus als ein partieller Tetanus erachtet, entstanden durch abnorme Steigerung des physiologischen Tonus — eine Version, die eben nur Worte giebt.

Ueber die Therapie ist bei der Geringfügigkeit der Affection und da meist die Erfahrung jedem Einzelnen schon das seinen Crampus am raschesten beseitigende Heilmittel gelehrt hat, nicht viel zu sagen nöthig. Meist ist es Reiben mit trockener Hand oder einem Flanell-Lappen, Constriction des Gliedes oberhalb des Krampfes etc., das die Patienten für sich gewählt haben; bei heftigeren, namentlich den Cholera-Krämpfen werden sich spirituöse — und Chloroform-Einreibungen,

kräftiges Abreiben mit gestossenem Eis (Erb) und zumeist subcutane Morphium-Injectionen von Nutzen zeigen.

g. Tetanie, Tonische (idiopathische) Krämpfe einzelner Muskelgruppen, Tetanille.

Pathogenese und Aetiologie.

In den Muskeln der oberen, öfter auch der unteren Extremitäten, selten auch auf die Rumpf- und Gesichtsmuskeln verbreitet, treten in nicht zu seltenen Fällen tonische Krampfzustände auf, denen eine nachweisbare Erkrankung weder in den Nerven noch in den Nervencentris zu Grunde liegt, deren Entstehungsursache überhaupt in ein vollständiges Dunkel gehüllt ist, mindestens so, dass sie ohne einen bestimmten, allezeit oder doch in der Mehrzahl der Fälle giltigen Grund sich zu entwickeln pflegen.

Die Krankheit ist verhältnissmässig neueren Datums, da sie zuerst 1830 von Steinheim als „eine seltene Form des hitzigen Rheumatismus" beschrieben wurde. Von den Franzosen wegen ihres jeder anatomischen Grundlage baren Wesens Spasmes musculaires idiopathiques, von Trousseau Tetanille benannt, ist jetzt der von Corvisart empfohlene Name Tetanie der allgemein gebräuchliche. Sie kommt im frühen Kindesalter auffällig häufiger vor, nächstdem ist es das Jünglingsalter, das die meisten Fälle aufzuweisen hat, und nur eine geringe Zahl der Befallenen steht im kräftigen Mannesalter. (Im Jahre 1846 herrschte in Belgien, namentlich in den Gefängnissen von Brüssel, eine förmliche Tetanie-Epidemie). Dem Geschlechte sowohl, als der Beschäftigungsweise oder dem ausgeübten Berufe ist statistisch kein Einfluss auf die Häufigkeit der Erkrankungen nachgewiesen. —

Als veranlassende Ursachen, durch welche es nach den gemachten Beobachtungen am häufigsten zu Tetanie kommt, oder durch welche richtiger gesagt das Entstehen derselben begünstigt wird, sind in erster Reihe erschöpfende Krankheiten, besonders solche, die mit Diarrhöen einhergehen (Gerhardt) zu nennen, also vorzüglich Typhus und Cholera, aber auch Intermittens, Morbus, Brighti u. s. w.

Ebenso hat man sie vorwiegend im Zusammenhange mit den grösseren physiologischen Evolutionen und Vorgängen im menschlichen Körper: während der Dentition, in der Pubertäts-Periode, während der Schwangerschaft und ganz besonders während der Lactation (Contractures des nourrices, Trousseau) auftreten sehen, während andermale psychische Einflüsse, heftige Gemüthserregungen zu ihr den ersten Anstoss gaben. Nicht selten sind es Darmreize, namentlich Würmer, die als erregende Ursache zu beschuldigen kommen, wie beispielsweise in einem von Riegel aus der Gerhardt'schen Klinik mitgetheilten Falle, wo zahlreiche Eier von Tänia mediocannellata und einzelne Eier von Trichocephalus dispar sich fanden und die Krankheit nach einer erfolgreichen anthelmintischen Cur sistirte.

Endlich werden Erkältungen verschiedenen Grades und verschiedener Form als häufig directe ursächliche Veranlassung angenommen werden müssen, nach Meinung mancher Aerzte so oft, dass der Krankheit für die meisten Fälle der Gattungs-Charakter „rheumatisch" zukomme. —

Das Wesen und den Krankheitssitz der Tetanie anlangend ist es von grösster Wahrscheinlichkeit, dass sie von einer feineren Ernährungsstörung in den Nerven selbst, die sich wohl meistens bis zum Rückenmark fortpflanzt, abhänge (Kussmaul, Erb, Riegel), eine Voraussicht die sich im Hinblick auf die tief in den Stoffwechsel und die gesammten biotischen Verhältnisse eingreifenden Ursachen (Krankheiten sowohl, wie physiologische Vorgänge) in Folge deren die Tetanie gewöhnlich entsteht, ungezwungen begreift. Es ist diese Annahme auch wiederholt durch Sectionen von an dem Leiden selbst, oder an intercurrirenden Krankheiten Gestorbenen bestätigt worden und die später noch zu erwähnenden Veränderungen im elektrischen Verhalten der Nerven gereichen ihr zur wesentlichen Stütze.

Symptome.

Die Krankheit tritt paroxysmenweise als tonischer Krampf bestimmter Muskelgruppen (namentlich an den Extremitäten) auf. Die Paroxysmen folgen sich meist in völliger Unregelmässigkeit und es können Tage und Wochen freier Zeit ihnen zwischeninne liegen:

andermale folgen sie sich viel rascher und halten in seltenen Fällen (nach Intermittens) einen typischen Verlauf ein. Der Anfall selbst kann blos Minuten, aber auch manchmal Stunden lang andauern und in den glücklicherweise seltenen hochgradigen Formen, wo er sich auch über die Muskeln des Rumpfes (Rücken-, Nacken- und Bauchmuskeln, Zwerchfell, seltener über die Gesichtsmuskeln, Zunge und Kaumuskeln) erstreckt, sogar direct das Leben bedrohen. Gewöhnlich sind es aber blos die Extremitäten und zwar vorwiegend die oberen, in denen sich der Krampf, nachdem in der Regel in denselben eine Aura: abnorme Temperaturempfindungen, Gefühl von Eingeschlafensein, Kriebeln, Ziehen, leichte Schmerzen — vorausgegangen, entwickelt. Es treten zuerst, abwechselnd mit einem Gefühle der Steifigkeit, Zuckungen, dann ein vorübergehendes Zusammenziehen in den Fingern auf, das bald auch auf die Hand und den Vorderarm übergreift. Schreitet der Prozess weiter, so gesellen sich zu diesen anhaltende tonische Contractionen, durch welche die Finger um den eingeschlagenen Daumen gebeugt und starr geschlossen, die Hand hohl, dass ihre Ränder sich berühren, gehalten werden, bei gleichzeitiger starker Flexion des Handgelenkes und meist auch des Vorderarmes; greift dann der Krampf auch auf die untere Extremität, so wird diese starr gestreckt, die Zehen gebeugt mit gleichzeitig hochgezogener Ferse. — Die vom Krampfe ergriffenen Muskeln sind hart und prall gespannt, gegen Berührung äussert empfindlich, aber auch spontan, namentlich nach dem Verlaufe der Nervenbahnen der Sitz reissender heftiger Schmerzen. Dem Versuche sie passiv auszudehnen widerstehen sie energisch und werden dadurch nicht selten zu vermehrter krampfhafter Contraction angeregt (Wittmann).

Die Anfälle treten meist ohne bekannte Veranlassung, namentlich unabhängig von jeder Muskelanstrengung auf; selten nur sind es bestimmte Willensintentionen (Beginn der Arbeit am Morgen) oder die Uebermüdung bei gewissen oft wiederholten Hantirungen, die sie erzeugen (Schusterkrämpfe). In einzelnen Fällen reicht eine blosse Berührung der Haut hin, den Anfall zu erregen, der weiters auch mit einer gewissen pathognostischen Sicherheit durch die Compression der grossen Nerven- und Arterienstämme der oberen Extremität hervorgerufen werden kann und so lange andauert, als der Druck währt. An der unteren Extremität gelingt dieses Experiment.

auf das zuerst Trousseau aufmerksam machte und das durch zahlreiche Beobachtung bestätigt wird (Erb, Kussmaul, Gerhardt, Přibram), weniger häufig und es ist auf sein constantes Vorkommen auch in der oberen Extremität nicht immer mit Sicherheit zu rechnen; immerhin aber wohnt diesem meist erfolgreichen Versuche ein bedeutender diagnostischer Werth inne, da er über schon völliges Erloschensein der Krankheit, oder blosses Latentsein derselben in häufigen Fällen Aufschluss zu geben vermag. —

Die Cerebralthätigkeit ist während der Anfälle völlig ungestört, in seltenen Fällen nur bestehen leichte Congestionserscheinungen zum Kopfe: Röthe, Schwindel, Ohrensausen, Funkensehen. Die Temperatur verhält sich normal, der Puls ist meist etwas beschleunigt, die Schweissabsonderung im Anfalle gewöhnlich etwas vermehrt, seltener etabliren sich während desselben in der die Gelenke umgebenden Haut Röthe und leichte ödematöse Anschwellung. — Sensibilitätsstörungen fehlen nie und geben sich durch die schon erwähnten reissenden Schmerzen in den Muskeln und längs der Nervenstämme, einigemale auch durch hochgradige Schmerzhaftigkeit der Brustwirbel spontan und auf Druck kund, welch letzterer dann, ebenso wie locale Elektrisation, gewöhnlich die Auslösung eines Anfalles vermag (Berger). Auch in Sensationen von Kriebeln und Ameisenlaufen, in Anästhesie der Haut und vermindertem Muskelgefühl (eine Mutter konnte ihr Kind, wenn auch mit einiger Anstrengung bei Tage aus der Wiege nehmen, während es ihr im Dunkeln unbemerkt wieder aus den Armen fiel, Hasse) äussern sich sehr gewöhnlich die sensiblen Störungen. –

In der anfallsfreien Zeit befinden sich die Kranken in der Regel vollständig wohl und frei, die Prüfung der motorischen Nerven des Rumpfes auf ihre elektrische Erregbarkeit lässt aber auch in dieser Zeit (wie besonders Erb in ausgezeichneter Weise nachwies) eine hochgradige Steigerung der faradischen und galvanischen Erregbarkeit erkennen, die sich durch leichteres Zustandekommen von Oeffnungs- und Schliessungszuckungen und durch deren Steigerung bei irgend grösserer Stromstärke bis zur tetanischen Contraction zu erkennen giebt. „Die höchste Steigerung der Erregbarkeit fällt zusammen mit der Zeit der ausgesprochensten und heftigsten Tetanieanfälle; das Seltenerwerden fällt zusammen mit einer Abnahme der elektrischen Erregbarkeitssteigerung; mit der Heilung der Krankheit

kann ein der Norm sich näherndes Verhalten der elektrischen Erregbarkeit nachgewiesen werden" (Erb). —

Verlauf. Die Tetanie kann plötzlich entstehen (ein von Přibram publicirter Fall, wo ein 30jähriger kräftiger, früher ganz gesunder Mann plötzlich beim Kegelschieben von ausgesprochener Tetanie der oberen Extremität befallen wurde, bei der weder das Trousseau'sche Symptom, noch die vermehrte elektrische Erregbarkeit fehlte), oder sich allmälig aus länger bestehenden Prodromen entwickeln. Die Zahl und Intensität der Anfälle kann eine sehr verschiedene sein und kann in einem und demselben Falle, von leichten kurzen, sich selten wiederholenden Paroxysmen an die Stufenleiter bis zu den schweren, Stunden lang rasch auf einander folgenden, dann gewöhnlich auch auf andere Muskelgebiete übergreifenden Anfällen, durchlaufen werden.

Während der öfter Monate lang währenden Intervalle wird die Prüfung des elektrischen Verhaltens der motorischen Nerven und die Untersuchung, ob durch Compression der Arterien- und Nervenstämme am Arme ein Anfall hervorgerufen werden kann, über blosse Remission, oder völliges Abgelaufensein der Krankheit entscheiden; aber auch in diesem letzteren Falle sind Recidiven nicht zu selten.

Die Dauer der Krankheit ist in der Regel eine kurze, wenige Tage bis 2 Monate, doch mangelt es an Fällen nicht, die namentlich die Periode der Latenz eingerechnet, ungleich länger währten.

Der gewöhnlichste Ausgang ist der in Genesung; der Tod tritt nur äusserst selten durch das Leiden selbst (Krampf der Respirationsmuskeln, des Zwerchfells, durch Erschöpfung), eher durch die zu Grunde liegende oder eine intercurrirende Krankheit auf. Demgemäss ist die Prognose im Allgemeinen günstig und dies um so mehr, je weniger ernst die begleitenden oder erregenden Constitutions-Verhältnisse sind, und je leichter und seltener die einzelnen Anfälle auftreten. —

Die Diagnose ist für die einfache Form leicht. In schweren, auch auf andere Muskelgebiete hinübergeleiteten Fällen könnte an Tetanus gedacht werden, doch wird das bei längerer Beobachtung ermittelte Intermittiren der Anfälle, der Beginn derselben meist an den oberen Extremitäten, der nur sehr selten vorkommende Trismus, der Nachweis des Trousseau'schen Experimentes, sicher über das Wesen der vorliegenden Krankheit aufklären.

Therapie.

Da die Tetanie so häufig im Gefolge depascirender Krankheiten auftrifft, so wird ein allgemein roborirendes und tonisirendes Verfahren (gute Luft, kräftige Nahrung etc.), in vielen Fällen durch die Causal-Indication geboten erscheinen; anderemale werden es Darmkrankheiten oder Störungen der geschlechtlichen Sphäre sein, deren Beseitigung der Tetanie den ursächlichen Boden zu entziehen vermag.

Gegen Erkältungsformen wird in der gewöhnlichen Weise: Diaphoretica, ableitende Mittel, und zwar meist mit ausgezeichnetem Erfolge vorgegangen werden; bei einer ausgesprochen nervösen Anlage können die Nervina eine wenigstens berechtigte Anwendung finden: Zincum valerian., Asa foetida, Baldrian, Arsen sind die hier gebräuchlichsten und ist neuerer Zeit auch Bromkali in grossen Dosen (2,0 stündlich, Haddon) gereicht worden.

Den meisten Erfolg in der Behandlung der Tetanie verspricht die Elektricität und zwar in erster Reihe die Galvanisation (labiler aufsteigender Strom, Kathode auf die Wirbelsäule, Anode auf die hauptsächlichst befallenden Nervenstämme), obgleich in wiederholten Fällen auch durch Faradisation der Antagonisten der dem Krampfe unterliegenden Muskeln Heilung erreicht wurde.

Gegen die Heftigkeit des Anfalles selbst werden sich Inhalationen von Chloroform oder subcutane Morphium-Injectionen zumeist empfehlen. Trousseau hält die Combination von Opium mit Chinin für besonders wirksam, Berger empfiehlt den Gebrauch des Chloralhydrat. Příbram glaubt in seinen Fällen durch Galvanisation Nachlass der Krampf-Contractionen erreicht zu haben. —

h. Contracturen.

Pathogenese und Aetiologie.

Die hier abzuhandelnde Muskelaffection reiht sich ungezwungen den Krampferkrankungen an, da sich auch in jener überwiegenden Mehrzahl der Fälle, die nicht aus einem andauernden Krampf sich herausbilden, sondern durch die im Actionsstadium eingetretene und bei der gleichzeitig bestehenden Lähmung der Antagonisten endlich persistent gewordene Verkürzung hervorgebracht wurden, in diesem

nach physiologisch-physicalischen Gesetzen erfolgtem Zustandekommen eine grosse Aehnlichkeit mit Zuständen tonischen Krampfes erkennen lässt. Da sie anderseits zum grösseren Theile durch Nervenerkrankung direct und indirect veranlasst erscheint, eine Minderzahl nur einer primären Muskel- oder Knochenerkrankung ihr Entstehen verdankt, die für die Therapie der Nervenkrankheiten hauptsächlich wirksamen Agentien: Elektricität und Bäder auch für sie in den meisten Fällen zu den erfolgreichsten Mitteln gehören, so rechtfertigt dies deren allerorts übliche Aufnahme in den Cyclus der Nervenkrankheiten überhaupt.

Die Contracturen — im Allgemeinen als dauernde Contraction eines Muskels (als eine über die normale Mittellage hinausgehende Annäherung seiner Insertionsenden, Eulenburg) zu definiren — können

1) Bei unverändert erhaltener Innervation aus einer ursprünglichen Erkrankung der Muskeln, der Knochen (namentlich der die Gelenke constituirenden) oder der Gelenksgebilde überhaupt hervorgehen. Als veranlassende Ursachen werden hiebei meist Entzündungsvorgänge in den Muskeln in Folge eingewirkter Traumen, rheumatischer Einflüsse oder syphilitischer Prozesse etc. erkannt werden, die entweder zur partiellen (rheumatische, syphilitische Schwiele) oder allgemeinen (fettigen oder bindegewebigen) Entartung der Muskeln führten, wobei im ersteren Falle die gesund gebliebenen Antagonisten, deren durch Willensimpulse eingeleiteten Contractionen, weil dem regulirenden Einflusse der entarteten Muskeln entzogen, nicht wieder ausgeglichen werden können, sich allmälig mehr und mehr und endlich dauernd verkürzen; im anderen Falle es durch die bindegewebige Schrumpfung zugleich zur Verkürzung, zur bleibenden Contractur in dem befallenen Muskel selbst kommt. In gleicher Weise wird bei Knochen- und Gelenkleiden dadurch, dass die befallenen Theile durch den Schmerz in einer erzwungenen Ruhe und meist zugleich in einer falschen Stellung erhalten werden, sowohl durch die endlich eintretende Verfettung und Schwund der Muskeln, wie namentlich dadurch, dass bei der abnormen Stellung einzelne Muskeln in einer steten den Normalzustand überschreitenden Annäherung ihrer Insertionsenden gehalten werden, Contractur erfolgen. So kann auch schon bei Nichtgebrauch oder einseitigem Gebrauche einzelner Muskeln, namentlich im jugendlichen Alter, durch die dann auch schwächer stattfindende oder gänzlich ausbleibende Innervation, die Ernährung der Muskeln und des zu-

gehörigen Knochengerüstes einseitig dermassen herabgesetzt werden, dass Contracturen nicht nur, sondern noch weitergehenden Deformitäten (Torticollis, Rückgrats-Verkrümmungen) entstehen. —

2) In häufigen Fällen sind die Contracturen Folge von Lähmungen aller Art, zu denen, wenn sie blos eine Gruppe der Muskeln betreffen (wie ganz besonders bei der Bleilähmung zu beobachten), bald sich Contracturen der in jeder angeregten Verkürzung verharrenden und mehr und mehr sich contrahirenden Antagonisten gesellen werden; oder es kann auch bei vollständiger Lähmung durch den Zug, den die Gliedmasse nach ihrer Schwere auf einzelne gelähmte Muskeln ausübt, eine mechanische, passive und andauernde, die Norm überschreitende Annäherung der Insertionspunkte in denselben und somit Contractur zu Stande kommen. In solcher Weise entsteht der bei der spinalen Kinderlähmung so ungemein häufige Pes varo-equinus, da der gelähmte und sich selbst überlassene Fuss bei horizontaler Lage des Kranken, vermöge seiner eigenen Schwere, im Talo-Tarsal und Talo-Cruralgelenk von selbst in Supination und Plantarflexion, also gerade in die für jene Deformität characteristische Stellung sich begiebt (Hüter).

Nicht minder oft sind die in den gelähmten Muskeln selbst entstehenden Contracturen durch einen in jenen sich etablirenden Degenerationsprozess bedingt, ein Verhältniss, das bei Lähmungen überhaupt häufig, in besonders klinischer Weise bei den nach Traumen (Schuss, Hieb) entstandenen sich findet und namentlich von Erb in präciser Weise dargestellt und zur allgemeinen Giltigkeit gebracht worden ist. Es beginnt in solchen Fällen schon in der zweiten Woche, während gleichzeitig das interstitielle Bindegewebe durch massenhafte Aufnahme neuer zelliger Elemente lebhaft wuchert, eine Atrophie der Muskelfasern, die rasch vorschreitet und im Laufe von 5—6 Wochen schon die durchschnittliche Faserbreite um mehr als die Hälfte reducirt und sie, wenn eine Restitution durch wiedererwachten Nerveneinfluss diesem nicht Einhalt schafft, zur völligen Atrophie, zum Verschwinden der Faser bringt, so dass endlich (nach Monaten oder Jahren) nur das gewucherte interstit. Bindegewebe zurückbleibt. Gleichzeitig mit dieser Atrophie werden die Querstreifen der Muskelfaser undeutlicher und weniger scharf, rücken näher an einander ohne jedoch gänzlich zu verschwinden, während gleichzeitig

die Muskelkerne in Haufen vermehrt werden. Solche in der Entartung begriffene Muskeln bieten ein viel derberes und festeres Gefüge, ihr elektrisches Verhalten zeigt ein auffälliges Abweichen von der Norm (Erb's Entartungsreaction, s. den Abschnitt über Lähmungen), sie verfallen narbiger Retraction und somit hochgradiger Contractur, die, wenn auch nur langsam und allmälig, um diese Zeit bei Wiederherstellung des belebenden Nerveneinflusses noch zum Normalen ausgeglichen werden kann, während hiefür bei vollendetem Schwund der Muskelelemente jede Hoffnung geschwunden ist. An Stelle der Muskeln verbleibt dann ein platter bindegewebiger Strang, der oft später noch der Sitz reichlicher Fettablagerung wird.

3) In ganz verschiedener Weise muss das Entstehen einer anderen und zwar sehr zahlreichen Gruppe von Contracturen aufgefasst werden, wie sie besonders in mehr weniger kurzer Zeit nach apoplectischen Insulten (häufig gleichzeitig mit denselben, so dass es sich dann in Wahrheit nicht sowohl um halbseitige Lähmung, als vielmehr um halbseitige Contractur handelt, Eulenburg) in den gelähmten Gliedmassen, namentlich aber den Beugern, Pronatoren und Supinatoren des Armes sich einzustellen pflegen. Hier wird in den Muskeln selbst, für den Anfang wenigstens, keinerlei weder elektrische noch histologische Entartung gefunden und das Entstehen der Contractur muss auf die Erkrankung des Gehirns (oder Rückenmarks) und den von dieser auf die motorischen Nervenbahnen übertragenen dauernden Reiz (Hitzig) bezogen werden. In solcher Weise können Entzündungen des Gehirns wie sie den Apoplexien folgen, Tuberculose, chronische Erweichung, Tumoren und Abszesse des Gehirns, Meningealprozesse, Sclerosen, degenerative Vorgänge in den Seitensträngen und auch Wirbelerkrankungen Anlass werden, und je nach ihrem Umfange auch mehr weniger verbreitete, bei Rückenmarkskrankheiten meist symmetrische Contracturen erregen. In ganz demselben Sinne können durch den Einfluss, den Hydrocephalus und andere Hirnerkrankungen schon im fötalen Leben ausüben, Contracturen angeboren erscheinen, wie denn auch Hasse in mehreren Fällen von Anenkephalie und Spina bifida Klumpffuss und Klumpfhand beobachtete. Ebenso erscheinen die bei der Hysterie, nach Epilepsie und Chorea nicht selten sich entwickelnden Contracturen (und nach der Annahme vieler Nervenpathologen auch die nach Bleilähmungen ge-

wöhnlich sich einstellenden), wohl in der Mehrzahl auf eine Erkrankung des Gehirns oder Rückenmarks zurückzuführen.

4) Endlich werden zuweilen auch Contracturen, nach dem Gebiete des befallenen Nerven auf einen einzelnen Muskel oder eine Muskelgruppe beschränkt, durch directe auf peripherische Nerven wirkende Reize veranlasst, so z. B. durch Traumen, durch verschiedene Druckaffectionen, die den Nerven treffen, oder durch seine eigene Erkrankung (Neuritis, Neurome); aber auch durch reflectorische Erregung der sensiblen Nerven: bei schmerzhaften Gelenkentzündungen, bei Neuralgien, durch den Reiz der dislocirten Knochen bei Fracturen und Luxationen etc. —

Es ist nicht auffällig, dass bei den auf Reflexerregung beruhenden Contracturen unter Verhältnissen, die den erregenden Schmerz zu beseitigen vermögen (eine bestimmte Lagerung des erkrankten Theiles, Anlegen passender Verbände), ebenso bei peripherisch einwirkender Ursache während des Schlafes, ein Nachlass der Contractur erfolgt. Aber auch bei Contracturen intercraniellen Ursprunges gestattet ein Zustand vollständiger Ruhe, wie besonders während des Schlafes, gewöhnlich eine Relaxation der Muskelspannung, während anderseits Willenseinfluss und gesteigerte Aufmerksamkeit — ähnlich wie die vom Nerveneinfluss abhängigen Krampfformen überhaupt — die Contractur zu vermehren pflegt und darum Schielende, oder im Rückgrat Verkrümmte gewöhnlich noch mehr schielen und ihre Haltung noch schlechter darstellen, wenn sie zur Aufmerksamkeit angehalten werden.

Wo im Laufe der Zeit eine Degeneration der dauernd erschlafften Muskeln erfolgt ist, oder wo mittlerweile die contrahirten Muskeln durch nutritive Verkürzung ihre Ausdehnbarkeit überhaupt eingebüsst haben, ist natürlich an einen spontanen periodischen Ausgleich (während der Ruhe, im Schlafe) nicht mehr zu denken.

Ueber den Verlauf der Contracturen kann nach Erkenntniss und richtiger Würdigung der zu Grunde liegenden Veranlassung leicht ein Urtheil gewonnen werden. Sie werden in den meisten Fällen sehr allmälig sich entwickeln und nur in einzelnen Fällen cerebralen Ursprunges (namentlich nach Apoplexien) plötzlich auftreten, in beiden Fällen aber dann gewöhnlich einen sehr chronischen Verlauf nehmen und nicht selten für's ganze Leben andauern. — Für das Gedeihen des

Gesammtorganismus von blos untergeordneter Bedeutung, werden sie in der Regel für das betroffene Glied durch die secundären Veränderungen, welche auf Grund der beständigen fehlerhaften Stellung in der Structur der verkürzten Muskeln sowohl wie der gelenkbildenden Theile (durch Druckusur auf der einen und Hyperplasie auf der anderen Seite) nothwendig dann eintreten müssen, Anlass zu weitestgehenden Deformitäten und Ernährungsstörungen, die sich denn auch in jugendlichen Individuen durch auffälliges Zurückbleiben des Wachsthumes nach Längen- und Breitendurchmesser kundgeben.

Die Prognose wird in Rücksicht der ursächlichen Veranlassungen für Contracturen, die aus Muskelerkrankung, aus peripherischer Nervenreizung, oder reflectorischen Ursachen entstanden sind, relativ am günstigsten aufzufassen sein, da es sich dabei um Zustände handelt, deren Anlass in den meisten Fällen einer wirksamen Behandlung zugängig sein wird. Eine ungleich zweifelhaftere Prognose ist den aus cerebralen Erkrankungen und mehr noch den aus Destructionsprozessen des Rückenmarks entstandenen Contracturen zu stellen, obzwar Erstere öfter, wie das Grundleiden selbst, durch ein auffällig rasches Rückbilden überraschen.

Von grösster Wichtigkeit wird für die Vorhersage das kürzere oder längere Bestehen der Contractur sein, da im letzteren Falle die Hoffnung auf Restitution gewöhnlich in verstärkter Proportion schwindet. Besonders gilt dies von den durch Muskelerkrankung entstandenen, die am allerraschesten einer Vernichtung der Muskelfaser zueilen, während diese etwas langsamer bei den durch Rückenmarkserkrankungen bedingten, und relativ am spätesten bei cerebralen Formen zu Stande kommt. Immer wird unter solchen Umständen also, trotzdem auch in sehr später Zeit Rückbildung noch möglich ist, die Hoffnung auf einen günstigen Ausgang nur unter sehr nachdrücklicher Reservatio mentalis in's Auge zu fassen sein.

Die Therapie wird in vielen Fällen, — bei veralteten Fällen immer — eines den Verhältnissen angepassten gymnastisch-orthopädischen- und chirurgischen (Myo- und Tenotomie) Verfahrens nicht entbehren können. Auf die näheren Details dieser Methoden beabsichtigen wir, als unserem Gegenstand zu ferne liegend, hier nicht einzugehen und erwähnen nur, dass namentlich die (von Ling in Stockholm erfundene) schwedische Heil-Gymnastik, die sich die Uebung

und Kräftigung eines bestimmten Muskels oder einer bestimmten isolirten Muskelgruppe zum Endzwecke stellt, hier für viele Fälle mit grösstem Nutzen in Anwandung kommen wird, und dass nicht selten durch Gebrauch passender Streckapparate auch in sehr veraltetenFällen noch eine Besserung wird angebahnt werden können.

Eine nicht mindere Wirksamkeit für die Behandlung der Contracturen, da sie ja einerseits in ihrer localisirten Anwendung ebenfalls einen gewissen gymnastischen, die active Uebung fördernden Effect hat und zugleich meist als directes Heilmittel gegen die Grundursache verwendet werden kann, besitzt die Elektricität. Da es sich bei ihrer Anwendung gewöhnlich um die Bekämpfung nutritiver Alterationen handelt, so wird von vielen Nerven-Pathologen (ganz besonders von Remak) dem constanten Strome der Vorzug gegeben, doch ist es sicher, dass mindestens die periphere Behandlung mit nicht geringerem Nutzen durch die Faradisation gefördert wird und darum sich wenigstens eine Abwechslung der Stromarten für die einzelnen Sessionen der meist langwierigen Behandlung, oft als recht passend wird empfehlen lassen. Wo irgend dazu Gelegenheit geboten, ist durch die Elektrisation vor Allem auf das Grundleiden zu wirken (vorsichtige Galvanisation quer oder längs des Kopfes resp. des Rückenmarks, Galvanisation der irritirten Nerven) und wird manchmal hiedurch schon, besonders bei gleichzeitig alternirender peripherer Behandlung, der angestrebte Zweck erreicht. Wo ein solches nicht zugängig, wie bei den Reflexcontracturen oder den aus Muskelerkrankung entstandenen, und wenn die directe Elektrisation vergeblich geblieben auch bei den anderen Formen, muss die Elektrisation der Muskeln -- der Antagonisten sowohl, wie der in Contractur befindlichen (um diese durch Ueberreiz zu erschlaffen) Platz greifen. In beiden Fällen werden es starke Ströme sein müssen, die entweder stabil, die Anode auf den Muskel, die Kathode auf die Wirbelsäule oder besser auf den zugehörigen Nerven; oder labil, mit der Kathode den Muskel streichend, angewendet werden. Immer empfiehlt es sich hiebei durch öftere Stromunterbrechungen, namentlich durch einzelne Inductionsstösse (Benedikt) verstärkte Muskelzuckungen aufzulösen, und M. Meyer empfiehlt zur Unterstützung des Erfolges die über der Contractur gelegene Haut abwechselnd cutan zu faradisiren (trockene Stromgeber oder Pinsel).

Als besonders erspriesslich für die Behandlung der Contracturen haben sich nach oftgemachter Erfahrung Badecuren in den verschiedenen indifferenten- und Schwefel-Thermen (Teplitz, Gastein, Pfäffers, Wildbad, Schlangenbad, Aachen, Pystian, Trenchin, Baden etc.) erwiesen. Fast alle Fälle, in denen nicht absolut schwere und keiner weiteren Rückbildung fähige Krankheiten zu Grunde liegen (destructive Prozesse in den centralen oder peripheren Nervengebieten), oder in denen es nicht schon zu einer über die mittlere Grenze vorgeschrittenen Desorganisation der Muskeln oder gar der Gelenke gekommen ist, lassen durch ihren Gebrauch Heilung oder doch weitgehende Besserung erwarten. Es gilt dies für die eigentlich myopathischen Contracturen nicht minder, wie für die durch peripheren Nervenreiz entstandenen oder neben Apoplexien vorkommenden Formen. obzwar gerade diese, da sie einen höheren Wärmegrad im Badegebrauche im Vorhinein ausschliessen, verhältnissmässig seltener zur Lösung gelangen. Auch schon entstandene Anchylosen, wenn sie auf eine blos zellige Anheftung beruhen, schliessen die Erwartung auf einen günstigen Ausgang nicht aus.

Als passendst für die Behandlung empfehlen sich heisse, oder allmälig in der Temperatur gesteigerte Bäder, alternirender Gebrauch von ganzen oder localen Moorbädern (Moor-Ueberschlägen), Frottiren und Massiren im Bade, passive Bewegungen der contracturirten Gelenke nach demselben etc. Sehr zweckmässig kann mit dem Bädergebrauch die Anwendung der Elektricität verbunden werden.

Die gegen die Contracturen zahlreich empfohlenen verschiedenen Einreibungen und Hautableitungen bleiben als im Vorhinein in ihrer Wirkung aussichtslos, besser ungenannt; dass in häufigen Fällen durch die Natur des Grundleidens ein, dann nach allgemeinen therapeutischen Grundsätzen einzuleitendes specielles Verfahren gefordert werden kann, bedarf nicht erst der besonderen Hervorhebung.

i. Tremor, Zittern, Ballismus.

Pathogenese und Aetiologie. Die allbekannte Erscheinung des Zitterns ist eine Form clonischen Krampfes, in welcher ganz oberflächliche Contraction und Erschlaffung der betroffenen Muskeln in so rascher Folge wechseln, dass ein leichtes Unduliren, Zittern derselben hieraus resultirt. Weitaus nicht immer aber ist

das Zittern der Ausdruck reiner Krampferscheinung, öfter auch muss an einen gleichzeitigen von den Centren ausgehenden, den Willenseinfluss alterirenden leichten Lähmungszustand gedacht werden, durch welchen neben den beabsichtigten auch Zitterbewegungen entstehen, und mit Recht sagt darum Romberg, dass diese (wie namentlich das senile, das auf toxische Einwirkungen und nach psychischen Erschütterungen entstehende Zittern darthut) die Brücke von den Zuckungen zu den Lähmungen bilden. —

Am gewöhnlichsten ist die im höheren Alter, öfter bei Weibern auftretende Form des Zitterns, die auf einen marastischen, den Willenseinfluss theilweise lähmenden centralen Degenerationsprozess (Hirnatrophie) zurückzuführen ist; nächstdem ist es die Zufuhr gewisser toxischer Stoffe, die am häufigsten zu mehr weniger ausgeprägtem Zittern führt. Am eclatantesten tritt dies bei chronischer Blei-, Quecksilber- und Nicotin-Vergiftung, resp. auch schon durch zu starkes Tabakrauchen auf und ich selbst kannte einen im rüstigsten Mannesalter stehenden sehr kräftigen Collegen, der seit längerer Zeit an immer zunehmendem Tremor der Arme litt, welcher völlig verschwand, als er dem leidenschaftlich betriebenen Rauchen entsagte und der Dose sich zuwandte. In diese Rubrik fällt auch der bekannte nach Alkoholmissbrauch (Opium-, Kafeemissbrauch) so gewöhnliche Tremor potatorum. — Erschöpfende Krankheiten aller Art, namentlich aber frühzeitige geschlechtliche Ausschweifungen (Rosenthal beobachte an einem 18jährigen Jungen post onaniam ein stetes Vibriren der Hände und der unteren Extremitäten beim Stehen) hinterlassen sehr gewöhnlich einen oft sehr hartnäckigen, manchmal zeitlebens fortbestehenden Tremor. Aber auch ererbt kann derselbe vorkommen, wie Eulenburg von einem Collegen berichtet, der von seinem Grossvater mütterlicherseits Tremor überkommen und seinerseits ihn in noch stärkerem Masse auf seine damals 10jährige Tochter übertragen hatte — und endlich ist Zittern nicht selten eine Begleiterscheinung verschiedener Hirn- und Rückenmarkserkrankungen.

Symptome. Trotz der bedeutenden Innervations-Alteration, wie sie beim Zittern vorausgesetzt werden muss, zeigen die Muskeln keine wesentliche Veränderung der ihnen natürlich zukommenden Functionskraft und es reicht in minder hochgradigen Fällen der

energische Wille, oder jede die seelische Thätigkeit höher spannende Erregung aus, das Zittern für einige Zeit verschwinden zu machen. Denselben Effect erreichen Trinker und Opiophagen durch Zufuhr der eigentlich erregenden Stoffe: des Alkohols resp. Opiums, wobei freilich in all diesen Fällen hinterher das Zittern in noch verstärktem Maasse aufzutreten pflegt.

Localisirt ist der Tremor in der Mehrzahl der Fälle in den Armen, nächsthäufig, namentlich in den senilen Fällen in den Kiefer- und Nackenmuskeln (Wackeln mit dem Kopf, dem Kinn); es können aber, wenn auch meist dann im geringeren Grade, alle Muskeln an demselben theilnehmen. In der Regel ist er nur bei Bewegungen, öfter aber auch schon bei Bewegungs-Intentionen vorhanden; in der Ruhe, namentlich während des Schlafes, fehlt das Zittern gänzlich.

Die Prognose ist quoad morbum bei senilen Formen immer schlecht, aber auch bei den aus anderen Ursachen entstandenen wird selbst cessa causa, wenn der Tremor irgend schon habituell geworden, in nur seltenen Fällen Besserung, fast nie Heilung eintreten und werden Rückfälle sehr gewöhnlich sein. Die relativ beste Prognose gewähren die im jugendlichen Alter nach erschöpfenden Krankheiten vorkommenden Formen des Zitterns.

Therapie. Gegen die auf senilen Marasmus beruhenden Fälle wird eine jede Therapie fruchtlos bleiben und wird dieselbe nur durch ein den Kräfteschwund möglichst hintanhaltendes Regime: gute Luft, Wein, kräftige Nahrung, gute Pflege — dem Weiterschreiten wenigstens einigermassen zu steuern suchen. Mehr noch ist eine derartige roborirende Methode nöthig, wo es sich um jüngere geschwächte Individuen, oder um ein durch allgemeine Nervösität unterhaltenes Zittern handelt, bei denen durch Tonica, namentlich Eisen und Chinin, durch kräftige Nahrung, Milchcuren, Gebirgsaufenthalt, Gymnastik, vorsichtige Hydrotherapie (kalte Waschungen, Abreibungen, Douchen, kühle Berieselungen im abgeschreckten Halbbade, Rosenthal), durch den Gebrauch von Soolbädern, hochgelegener Thermen (Ragatz, Gastein) oder durch Seebäder oft ein ausgezeichnetes Resultat gewonnen wird. — Wo immer dies angeht, ist der Causal-Indication zu genügen und verweisen wir in diesem Sinne bezüglich des Tremor saturninus auf das einschlägige Kapitel. Von directen Mitteln: Nervinis und Narcoticis ist meist nur sehr

wenig zu erwarten, doch rühmt Eulenburg den methodischen Gebrauch subcutaner Arsenik-Injectionen (Kali arsenicosi solut. 1,0 — Aq. dest. 2,0 — davon etwa die Hälfte einer Spritze einmal des Tags), die ohne wie der innerliche Gebrauch Digestionsbeschwerden zu begründen, lange Zeit fortgebraucht werden können. — Gegen Säuferzittern erweist sich manchmal der innerliche oder subcutane Gebrauch der Opiate, oder wo diese nicht ausreichen das Chloralhydrat in sehr grossen Dosen (3—5,0 auf einmal) von Nutzen. Huss empfiehlt gegen dasselbe das Amylalkohol (Fuselöl); Oulmont gegen Tremor mercurialis und senilis Hyosciamin 3—12 Milligr. de die.

Die Elektricität wird, wo eine Abhängigkeit von den Centralorganen erschlossen werden kann, am passendsten als Galvanisation der Centralapparate, speziell bei dem durch Ueberanstrengung entstandenen Zittern, längs der Wirbelsäule angewendet. Remak will besonders bei der ererbten Form durch Behandlung der leidenden Muskeln, Rosenthal durch Galvanisiren der Nerven vom Rückenmark aus und durch Faradisiren der Muskeln, öfter Erfolg gesehen haben. Im Allgemeinen ist jedoch auch von diesem therapeutischen Agens nicht viel zu erwarten. —

3. Lähmungen der motorischen Nerven im Allgemeinen. Akinesen.

Pathogenese und Aetiologie.

Die durch bewusstes Wollen angeregten Bewegungen werden vom Gehirn aus durch Vermittlung der motorischen Centren in Action gebracht. Welchen Theilen des Gehirns diese Function obliegt, ist über allem Zweifel noch nicht erhaben. Mit mehr weniger Bestimmtheit gelten als solche Centralherde die Marksubstanz des Kleinhirns, die Corpora quadrigemina und hauptsächlich die Corpora striata und der Nucleus lentiformis. Die in diesen Centren erregten Willens-Impulse werden via der motorischen Leitungsbahnen Pedunculi cerebri, Pons, verlängertes Mark (in dessen Pyramiden-Strängen sich die Nerven der Extremitäten kreuzen), Vorder- und Seitenstränge des Rückenmarks, dessen Vorderhörner (aus denen hauptsächlich die vorderen motorischen Spinalwurzeln hervorgehen):

und Plexus zu den peripheren motorischen Nerven vermittelt. — Jede Schädlichkeit, die diesen gesammten motorischen Apparat in welchem Theile immer so trifft, dass er für seine physiologische Function ganz oder theilweise untüchtig wird, erzeugt eine vollkommene oder resp. unvollkommene Lähmung in den Theilen, welche von dem betreffenden motorischen Nervengebiete in Abhängigkeit stehen.

Die vollkommene Lähmung wird also characterisirt sein durch die gänzliche Unfähigkeit das befallene Muskelgebiet in Thätigkeit zu versetzen: Paralysis; die unvollkommene durch auf den Willenseinfluss nur theilweise, unvollkommen und in minderer Ausgiebigkeit zu Stande kommenden Contractionen: Paresis — und es wird der Begriff der Lähmung als eine durch Erkrankungen im motorischen Gesammtnervenapparate bedingte vollständige Aufhebung oder Erschwerung der normalen Bewegungsfähigkeit zu definiren sein.

Es kommen bekanntlich auch eine ganze Reihe von Bewegungen völlig unabhängig vom Willenseinfluss: automatisch (Herzthätigkeit, Respiration, Peristaltik), oder doch nur in geringem Grade durch ihn regulirbar, reflectorisch zu Stande, und es können diese nicht minder wie die willkürlich erregten, bei geeignetem Sitze der Erkrankung (Seitenstränge des Dorsal- und Halsmarkes und ganz besonders das verlängerte Mark in welchem speziell die Athmungscentra eingebettet sind; bezüglich der peristaltischen Bewegung die sympathischen Ganglia) Lähmungszuständen unterworfen sein, ein Verhältniss, auf das wir weiter unten ausführlich zurückkommen werden. —

Während bei den mehr auf vorhandene Reizungszustände zurückzuführenden Neuralgien und Hyperkinesen in der grösseren Mehrzahl für die beobachteten Symptome jedes anatomische Substrat abging und oft genug die Supposition eines mit völlig unpalpablen Ernährungsstörungen im Nervensystem einhergehenden Erregungszustandes genügen musste, sind es bei der überwiegenden Mehrzahl der Lähmungen directe Läsionen, die den Erscheinungen zu Grunde liegen, und nur eine kleine Zahl der in die Gruppe der sog. „functionellen" gehörigen Lähmungsformen (toxische, oder nach gewissen acuten Krankheiten entstandene), lässt den organischen Defect vermissen. Aber auch bei diesen lässt sich ein solcher, wofür die Unvollkommenheit unserer Untersuchungsmethoden gegenüber Gebilden

so überaus zarter Structur genügenden Anhalt bietet — mit grösster Wahrscheinlichkeit vermuthen und in der That ist es in einzelnen Fällen all der Unterarten, welche die Gruppe der functionellen Lähmungen bilden, gelungen auch einen objectiven Nachweis zu liefern. —

Die Ursachen, die in einzelnen Fällen zu Lähmungen führen können, sind überaus zahlreich und sie können auf jedem Punkte des eigentlich motorischen Nervenapparates angreifen, bald den cerebral gelegenen Theil: die eingangs genannten motorischen Herde treffen; bald auf irgend einen Punkt des langen Weges einwirken, den von jenen aus die motorischen Fasern durch das Gehirn, das Rückenmark, dessen Wurzeln und Ganglien, und in den peripheren gemischten oder rein motorischen Nerven bis zu deren Verästelung in den willkürlichen Muskeln zurückzulegen haben. Demgemäss werden Centrallähmungen und Leitungslähmungen unterschieden, welch' letztere wieder in cerebrale, spinale oder periphere Leitungslähmungen (oder Lähmungen schlechtweg) zerfallen, wobei festzuhalten, dass peripher der Nerv auch schon innerhalb des Schädels und der Wirbelsäule zu nennen ist, soweit er in denselben völlig isolirt verläuft und seine Insertion in die Centralorgane noch nicht erreicht hat. —

Von den überaus zahlreichen Lähmungs-Anlässen sind es einige, die ausschliesslich oder mit besonderer Vorliebe auf den peripheren Theil des motorischen Nervensystems direct einwirken, wie dies in erster Reihe primäre Erkrankungen desselben durch Neuritis, oder an Neuromen und anderen localen Neubildungen am peripheren Stamm (Myxome, Lipome, Carcinome) thun. Wir kommen auf diese directen, anatomischen Erkrankungen der Nerven in einem speciellen Abschnitte des Weiteren zurück und wollen hier nur bemerken, dass sie im Allgemeinen durch den Druck, den sie direct oder durch das consecutiv verdickte Neurilemm auf die ihnen begegnende Nervenfaser üben, die Lähmung veranlassen, die nach Umständen bald eine vollkommene, bald nur eine unvollkommene sein wird. In ganz gleicher Weise wirken Druckverhältnisse, die von krankhaften Vorgängen benachbarter Organe aus den Nervenstamm insultiren: Tumoren und Neubildungen aller Art, Knochengeschwülste, Drüsenanschwellungen, Aneurysmen, Hernien, Abszesse,

Verschwärungen etc. und ist hier speziell der Lähmungen zu gedenken, die durch den Nerven direct treffende Quetschungen (Mitfassen desselben in die Ligaturschlinge), oft schon durch einen leichten, aber längere Zeit anhaltenden Druck (Hasse erzählt von einem Manne, der, nachdem er mit einem Arme über die Stuhllehne hangend lange geschlafen, eine allen Mitteln widerstehende Lähmung des Armes davontrug), ohne dass dabei irgend eine nachweisbare Veränderung im Nerven erfolgte, in verschieden hochgradiger und persistenter Weise auftreten.

Eine umfangreiche Reihe von Lähmungen entsteht durch die Einwirkung der verschiedensten äusseren Gewaltthätigkeiten, also Traumen, die, wie es in der Natur der Sache liegt, ebenfalls viel häufiger die peripher verlaufenden Nerventheile als deren centralen Sitz treffen und entweder zu einer vollständigen Continuitätstrennung derselben, oder doch zu einer Alteration ihrer Structur führen werden, durch welche im ersteren Falle complete Lähmung, im anderen Falle diese (event. auf einzelne Theile des Muskels beschränkt) oder auch nur Parese bedingt sein wird. Hiefür können, wie selbstverständlich, Traumen der verschiedensten Art ausreichen: von der lege artis gesetzten Nerven-Durchtrennung, bis zu den mannigfachen Verletzungen wie sie durch Hieb-, Schuss- und Stichwaffen oder ähnlich wirkende Werkzeuge verursacht werden. Viel seltener macht sich deren Wirkung auch auf die centralen Theile geltend, bald durch die zu denselben fortgepflanzte Erschütterung, öfter dadurch, dass die Verwundung auch die schützenden Knochenhüllen durchdringt oder schon durch blosse Verletzung dieser (Knochenfracturen, Wirbelluxationen), mittelbar die Centraltheile beeinträchtigt.

Erkältungen sind, wie in der Aetiologie aller anderen Nervenkrankheiten, auch für das Entstehen der Lähmungen bestimmt eine Rolle zu spielen, da es zweifellos unter ihrem, in den verschiedensten Einwirkungsgestalten möglichem Einflusse zu Lähmungen meist peripherer Natur, aber auch zur Paraplegie (selten Hemiplegie) kommen kann. Wenngleich die hiebei veranlassten directen Folgen meist unbekannt bleiben, so wird doch a priori schon in den meisten Fällen der Gedanke an eine functionelle (Reflex-) Lähmung sensu stricto zurückzuweisen sein und mit der grössten Wahrscheinlichkeit an Entzündungsvorgänge geringer Dignität in den peripherischen

Nerven, oder resp. dem Rückenmark und seinen Hüllen, gedacht werden müssen. Die so entstandenen Lähmungen haben nichts Charakteristisches, es wäre denn, dass sie gegen andere Formen eine ungleich günstigere Prognose bieten. —

Unter den Ursachen, die an centralen Theilen (Gehirn und Rückenmark) sowohl wie an peripheren angreifen können, an ersteren aber ungleich öfter vorkommen, sind vor Allem Aufhebung oder Verminderung der arteriellen Blutzufuhr (Ischämie) zu nennen. In dem einen Falle wird es zu einer sofortigen vollständigen Lähmung: im anderen Falle, wenn die Blutverminderung eine bedeutende ist, ebenfalls zur Paralyse, sonst nur zur Parese oder zu einer nur bei stärkeren Anforderungen hervortretenden Energielähmung kommen. Ganz besonders ist es das Gehirn, in welchem durch Embolie und Thrombose in partiellen Kreisen totale Anämie, und als deren Folge von den zugehörigen motorischen Central- oder Leitungsapparaten aus Lähmung (Hemiplegie) verursacht wird, eine Wirkung, wie sie in ganz gleicher Weise durch Unterbindung oder Compression der zuführenden Arterien auftreten wird. Seltener entstehen aus peripher alterirtem Blutzufluss periphere Lähmungen, da in der Regel sofort ein ausgleichender Collateral-Kreislauf erfolgt und somit höchstens paretische Erscheinungen auftreten, und auch spinale Lähmungen aus acuter Anämie veranlasst sind — obgleich bei dem bekannten Stenson'schen Versuche die durch Compression der Aorta völlig behobene Blutzufuhr complete Paraplegie erzeugt — in nur sehr vereinzelten Fällen beobachtet worden. Hier anzureihen kommen auch die Lähmungen, welche namentlich an den unteren Extremitäten bei plötzlichen schweren Blutverlusten, aber auch bei Zuständen allgemeiner Anämie schon (bei Chlorotischen, bei Schwangeren), hin und wieder gesehen wurden. —

Zur Gruppe allgemein wirkender Ursachen, die in ihrem schädlichen Einflusse entweder den im Gehirn enthaltenen, oder den spinalen resp. den peripheren Theil des motorischen Nervensystems treffen können, gehört die lähmende Wirkung gewisser Gifte (toxische Paralysen), wie sie namentlich in eclatanter Weise bei der Bleivergiftung (s. deren Beschreibung in dem Kapitel über Saturnismus), aber auch bei chronischer Vergiftung mit Arsenik oder Quecksilber und bei Vergiftungen mit verschiedenen Narcoticis, mit

Curare, Blausäure u. dgl. gesehen wird. Ganz gleiches wechselndes Verhalten über den Ort ihres Entstehens zeigen die Lähmungen, die in nicht zu seltenen Fällen nach acuten, namentlich den sog. infectiösen Krankheiten, nach Scharlach, Masern, Blattern, nach Typhus, Cholera und Dysenterie, besonders oft aber nach Diphteritis in verschiedener Ausbreitung sich entwickeln. Die Art und der Charakter der hiebei sich ergebenden Lähmungserscheinungen sind entsprechend der bald centralen, bald spinalen oder peripheren Localisation ungemein wechselnd und nur die diphteritischen Lähmungen, die meist erst mit dem Ablaufe der ursächlichen Krankheit sich einstellen, bleiben gewöhnlich auf die das Gaumensegel und die Augenaccomodation beherrschenden Muskeln beschränkt und übergreifen nur in seltenen Fällen auf die Extremitäten-Muskeln. Für all diese Fälle wird an anatomische Veränderungen, die im Laufe der Krankheit in den betreffenden Nervenapparaten zu Stande kamen, gedacht werden müssen und die, wo solche fehlen zur Erklärung supponirte „Veränderung der Blutmischung" kann nur sagen wollen, dass wir den wirklichen Krankheitsherd nicht erkannten, oder ein solcher im Verlaufe sich zurückgebildet hat, während die consecutive Lähmung ihn überdauerte.

Ganz das eben Gesagte gilt in jeder Weise von den Lähmungen, wie sie öfter nach dyscrasischen Erkrankungen: Gicht, Rheumatismen, Tuberculose, Scrofulose und Syphilis (im letzteren Falle besonders häufig in den motorischen Hirnnerven) auftreten. Dem Sitze nach auf kein bestimmtes motorisches Gebiet beschränkt, liegen auch ihnen wohl zumeist organische Veränderungen zu Grunde, die übrigens in den aus Tuberculose, Scrophulose und besonders aus Syphilis hervorgegangenen Formen auch gewöhnlich nachgewiesen werden, so dass auch hier die Voraussetzung constitutioneller, ohne materielle Organveränderung einhergehender Lähmungen, zumeist nur durch die engen Grenzen unseres Erkennens bedingt sein dürfte. —

Eine der häufigsten Lähmungsursachen ist in Erkrankungen der Nervensubstanz selbst zu sehen, einem pathologischen Vorgange, der, von den seltenen Fällen abgesehen in denen wie schon genannt, substantielle Erkrankung des peripheren Nerven selbst (Neuritis) zur Lähmung führt, ausschliesslich die Centralorgane betrifft. So können Meningealerkrankungen des Gehirns und des

Rückenmarks, Entzündungsvorgänge und resp. Abszessbildung in diesen Organen, Blutergüsse in dieselben, die durch Bindegewebswucherung charakterisirte, namentlich im Rückenmark vorkommende Sclerose, Hirnatrophie, Tumoren und krankhafte Neubildungen aller Art, besonders Carcinome, Tuberculose, syph. Gummata und Exostosen, Knochenneubildungen, Hydrorrachis und Hydrocephalus ext. und int., Aneurysmen, Echinococcen etc. theils durch den Druck, den sie in dem beschränkten Raume der Hirn- und Rückenmarksumfassung auf deren Inhalt ausüben, theils durch die hiebei veranlasste reactive Entzündung, öfter auch schon durch die nebenher gehende active und passive Hyperämie, wie nicht minder auch durch das manchmal erfolgende Hinübergreifen des Prozesses in die Nervensubstanz selbst, Grund der Lähmung werden. In all diesen Fällen wird, wie wir hier nur andeuten können, die Lähmung je nach dem Sitze und der Einwirkung der Schädlichkeit eine bald mehr umschriebene sein, bald in verbreiteter Form als Hemiplegie und Paraplegie auftreten; oft, während die Schädlichkeit notorisch längere Zeit schon besteht, erst spät und wechselnd zu Stande kommen, wenn eben diese nur allmälig durch gesteigerten Druck, durch Fortschreiten der erregenden Entartung oder durch das Auftreten reactiver Entzündungen auf einzelne oder mehrere motorische Leitungsbahnen übergreift.

Wir haben schon bei den Krampfkrankheiten, abgesehen von jenen Fällen, welche durch eine weitere Entwicklung der anatomischen Läsion in Lähmungen übergehen, erwähnt, dass in der Regel schwereren Krampfparoxysmen ein Zustand lähmungsartiger Schwäche oder wirklicher Lähmung in den betroffenen Muskeln folge, eine Erscheinung, die als Erschöpfung des zu sehr in Anspruch genommenen Nervenreizes aufgefasst wurde. Wir können zur Erklärung dieser Lähmungen, die ihr Analogon in der bei Experimenten beobachteten Thatsache finden, dass ein durch heftige elektrische Einwirkung überreizter Nerv bald jede Erregbarkeit verliert, auch hier nichts Weiteres zufügen und scheint es sich dabei wirklich um eine nicht zu sichtbarem Ausdrucke gelangende Ernährungsstörung feinster Art in der Nervenstructur zu handeln, womit auch die gewöhnlich bald wieder sich herstellende normale Function im Einklange steht. Ganz auf derselben Basis stehen die durch psychische Erregungen, namentlich Furcht, Schreck etc., oder im Gefolge der Hysterie, ohne jede materielle

Veränderung manchmal entstehenden und dann nicht selten weit verbreiteten Lähmungen, während die gewöhnlich auch dieser Gruppe zugetheilten Lähmungsformen, wie sie Zuständen der Erschöpfung, namentlich ex abusu in Venere sich gesellen, meist materiellen Veränderungen (atrophische Degenerationen) im Rückenmarke ihr Vorkommen danken.

Allgemeine Symptomatologie.

Wir haben schon gesagt, dass je nachdem als Ausdruck der Lähmung eine jede Bewegungsfähigkeit in den Muskeln erloschen, von Paralysis; wo dies nicht zur Gänze der Fall ist, von Paresis gesprochen wird, und es kann jede dieser Lähmungsarten auf einzelne Muskelgebiete beschränkt, oder über eine Körperseite (obere und untere Extremität), oder eine Körperhälfte (gewöhnlich die untere) verbreitet, zur Anschauung kommen. Wo es sich um die Lähmung einzelner Muskeln oder auch einzelner Muskelgruppen handelt (Einem oder mehreren Plexus entsprechend, so dass unter Umständen auch weitverbreitete Lähmungserscheinungen vorliegen können), ist diese in der Mehrzahl peripheren Ursprunges, durch die Beeinflussung (Erkrankung, Druck, Trauma) eines oder mehrerer peripherer Nerven entstanden, ohne dass jedoch für alle Fälle sicher auf solche Genesis aus einer beschränkten Verbreitung geschlossen werden dürfte, da letztere, wenn auch in nur seltenen Fällen, überall dort auch bei centralen Affectionen vorkommen kann, wo diese auf eng umschränkte einzelne motorische Bezirke einwirken, wie dies bei manchen Formen punktförmiger Apoplexien und zumal bei den herdweise auftretenden Sclerosirungs-Prozessen der Fall ist. — Am characteristischsten stellen sich die peripheren Lähmungen nach Traumen (Zerreissung, Durchtrennung) dar, wo durch die vollständig erfolgende Functionsbehebung im Nerven natürlich auch vollständige Lähmungserscheinungen in dem von ihm beherrschten Muskelgebiete resultiren, und gleichzeitig bei solchergestalt unterbrochener Leitung alle durch Reflex den Muskeln zugemittelten Bewegungen, ebenso wie die Theilnahme an allen automatischen- und Mitbewegungen in Wegfall kommen.

Bei dem Umstande, dass alle die Rumpf- und Extremitäten-Muskeln versorgenden Nerven gemischter Natur sind, wird es auch bei peripherischen Lähmungen gewöhnlich an Alterationen der

Sensibilität, die sich für den Anfang meist als Anästhesie, später in verschiedenen Parästhesien kund geben, nicht fehlen und können dabei nicht minder die gelähmten Theile direct aus Reizung zugehöriger sensibler Nervenstämme, oder durch Irradiirung der Sitz lebhafter Schmerzen sein.

Gewöhnlich ist hiebei jedoch, was sich durch die praktisch festgestellte geringere Vulnerabilität der sensiblen Faser erklärt (Schiff), die Sensibilität in einem erheblich minderen Grade beeinträchtigt, als dies bezüglich der Motilität der Fall ist, daher denn auch jene in der Mehrzahl viel früher regenerirt wird, als diese. — Wo es sich um die Lähmung rein motorischer Nerven handelt, fehlt natürlich eine jede Erscheinung von Seiten der sensitiven Functionen.

Höchst characteristisch sind die Veränderungen, die sich im Gebiete der Circulation und der Ernährung im Bereiche peripher gelähmter Muskeln ergeben, Veränderungen, welche, da in gleicher Scheide mit den gemischten Nerven auch vasomotorische und muthmasslich auch trophische Fasern verlaufen, im Vorhinein erwartet werden durften und in der That auch niemals fehlen. — Durch die Lähmung der Gefässnerven resp. der die Arterienwände umkleidenden glatten Muskelfasern erfahren unter dem Blutdrucke die Gefässlumina eine Erweiterung, in deren Folge vermehrter Blutzufluss und erhöhte Wärme in dem gelähmten Gebiete bedingt wird. In Consequenz dieser endlich dauernd werdenden Erweiterung der Gefässe jedoch, tritt bald eine grössere Trägheit in der Circulation ein; das mehr zugeführte Blut staut namentlich in den Capillaren und den venösen Ursprüngen, es bildet sich in den gelähmten Gliedern die bekannte bläulich-livide Färbung, nicht selten gleichzeitig Oedem heraus und im Zusammenhange damit sinkt die ursprünglich erhöhte Temperatur unter die Norm herab, so dass die Theile sich wesentlich kälter anfühlen.

Gleichzeitig mit diesen Alterationen im Blutlauf treten aber auch sehr rasch in allen Substanzen der gelähmten Partie weitgehende Ernährungsstörungen auf, die sich in der Haut durch ein Blässer- und Dünnerwerden, namentlich aber durch eine viel grössere Vulnerabilität kund geben. Es entstehen auch unter dem Einflusse geringer Schädlichkeiten, namentlich wenn gleichzeitig sensitive Störungen mit verlaufen, Frostbeulen, Geschwüre aller Art, besonders Decubitus-

stellen von oft weitgehender Ausbreitung, die alle durch einen äusserst schlechten Heiltrieb sich characterisiren. Schweiss- und Talgabsonderung stocken, die Epidermis schilfert und schuppt sich ohne Unterlass, die Nägel missbilden sich, die Haare werden grau, fallen leicht aus, erscheinen besonders trocken, spröde und brüchig, kurz bieten die Symptome dauernd schlechter Ernährung. Das Unterhautfett schwindet, die Muskeln werden gewöhnlich schlaff und dünn, die Knochen erscheinen schlanker und zarter und es bleibt der gelähmte Theil (Extremitäten, deren Hauptstämme gelähmt sind), wenn das Individuum noch jung ist, im Wachsthume zurück. Diese makroscopisch schon erkennbaren Ernährungsstörungen finden ihre Begründung in einer Reihe von geweblichen Umbildungen, wie sie im Gefolge traumatischer peripherer Lähmungen im Nerven sowohl als in den gelähmten Muskeln Platz greifen und von Waller, Schiff, Eulenburg, Neumann u. A., namentlich aber von Erb gründlich erforscht wurden. Die im Nerven stattfindende Metamorphose ist im Allgemeinen eine Zerklüftung des Markes in einzelne Schollen und partielle Umwandlung derselben zu Fetttropfen, die theilweise resorbirt werden, zu anderem Theile in eine homogene Masse sich verwandeln, während gleichzeitig das Neurilemm durch Neuanlage von Bindegewebsfasern sich verdickt, im Verlaufe immer voluminöser und fester wird, so dass in ihm jede Spur der früheren Nervenanlage verloren geht. Ueber das Schicksal des Axen-Cylinders sind die Meinungen getheilt. Nach Erb's Dafürhalten geht er nur dann mit den Markscheiden zu Grunde, wenn die Trennung eine vollständige war, oder sicherer noch, wenn dem Nerven ein Stück excidirt wurde, während er sonst, zumal bei blossen Quetschungen, erhalten bleibt und so leichte Gelegenheit zur Wiederanknüpfung an das centrale Nervenstück bietet.

Auch für die in den Muskeln stattfindende Destruction sind es die Versuche Erb's hauptsächlich, die über den dabei verlaufenden histologischen Rückbildungs-Prozess endgiltigen Aufschluss gaben. Nach ihm beginnt in der zweiten Woche schon, während gleichzeitig die Querstreifung undeutlicher wird und weniger scharf auftritt, die Atrophie der Muskelfasern, die, wenn nicht inzwischen durch Wiederherstellung der Innervation eine Regeneration stattfindet, unaufhaltsam weiterschreitet, so dass endlich nur das inzwischen durch Wucherung mächtiger gewordene interstitielle Gewebe zurückbleibt und im Laufe

der Zeit an Stelle der Muskeln derbe, platte, gewöhnlich schrumpfende Bindegewebsstränge treten, die nicht selten Fettzellen in sich aufnehmen, hiedurch an Umfang gewinnen und die Form des Muskels nachahmen, ohne weiter das geringste characteristische Element desselben zu besitzen.

Diesen so eclatanten degenerativen Veränderungen in den traumatisch peripher gelähmten Theilen entspricht eine gleicherweise characteristische Modification im elektrischen Verhalten derselben, der Nerven sowohl als der Muskeln, und Duchenne war es, der zuerst dieselbe in ausführlicher Weise beschrieb und bestimmte, freilich öfter auch zu weitgehende Folgerungen an dieselbe knüpfte. Die von ihm hervorgehobene Thatsache, dass periphere Lähmungen sich durch ein rasches Sinken der elektromusculären Contractilität und meist auch der Sensibilität kennzeichnen, ist eine anerkannte geblieben (nach Thierversuchen verliert ein von seiner Centralstelle getrennter Nerv in 5—6 Tagen vollständig seine elektr. Erregbarkeit) und gilt noch heute als ein wesentliches Criterium zur Kennzeichnung peripherer Lähmungen. Neuere Untersuchungen führten jedoch hierin zu einer viel schärferen Erkenntniss und liessen in dem elektrischen Verhalten, besonders der traumatischen Lähmungen, die auch hierin als Typus gelten können, einen ganz eigenartigen Verlauf erkennen. Hervorragend waren es Baierlacher, Ziemssen, Eulenburg, Weiss, die sich mit dem Studium dieses Gegenstandes in eingehendster Weise beschäftigten, aber namentlich Erb ist die systematische Reihung der zu Tage tretenden Erscheinungen zu verdanken und die für dieselben von ihm vorgeschlagene Bezeichnung als Entartungsreaction verdient allgemeine Annahme.

Die Erscheinungen sind folgende. Am Nerven sinkt schon kurze Zeit nach der ihn lähmenden Einwirkung die faradische und etwas langsamer die galvanische Erregbarkeit stetig fort, so dass nach 1—2 Wochen dieselbe völlig geschwunden ist. — Auch die Muskeln zeigen dem farad. Strome gegenüber eine rasch erfolgende Abnahme der elektr. Erregbarkeit, die bald zu völligem Erlöschen derselben führt; ganz anders aber und eigenthümlich ist das Verhalten des gelähmten Muskels gegen die Einwirkung des galvan. Stromes, die ob ihrer Eigenthümlichkeit Erb eben als Entartungsreaction hervorhebt. Die ersten Tage zeigen gleicherweise wie bei der Faradisation ein Sinken der Irritabilität, allein schon in der 2. Woche erscheint nicht nur diese Verminderung ausgeglichen, sondern es kommt zu einer immer sich steigernden Erregbarkeit, so dass die Muskeln schliesslich auf ganz schwache Ströme

schon mit lebhaften und dabei eigenthümlich langgezogenen Contractionen, nicht selten selbst mit Zuckungen antworten. Noch leichter treten diese bei Stromunterbrechungen und dann in der characteristischen Weise ein, dass das normale Zuckungsgesetz endlich durch stetes Anwachsen der ASZ. und KOZ. völlig umgekehrt wird, so dass ASZ. = oder grösser als KSZ. und KOZ. = oder grösser als AOZ. wird. In diesem Stadium können die Reactions-Verhältnisse viele Wochen verweilen, endlich aber verliert sich die abnorme Erregbarkeit mehr und mehr und ist unterdessen nicht Regeneration eingetreten, so erlischt auch die galvan. Erregbarkeit im Muskel endlich gänzlich. — Neben dieser erhöhten galvan. Erregbarkeit und im Allgemeinen mit ihr coincirend geht, wie Erb aufmerksam macht, im Muskel auch erhöhte Erregbarkeit gegen äussere mechanische Einwirkungen einher, so dass dieser schon auf ein stärkeres Aufklopfen mit Contractionen antwortet, eine Erscheinung, die sich gleicherweise wie die gesteigerte galvan. Erregbarkeit, mit der im Verlaufe etlicher Wochen weiter gediehenen Entartung des Muskels verliert. —

Alle diese Consequenzen, von der Lähmung beginnend bis zu den in ihrem Verlaufe eintretenden eben beschriebenen Folgeerscheinungen können wieder rückgängig werden, vorausgesetzt dass die Grundbedingung hiefür: die Wiedervereinigung des getrennten, oder die Structurherstellung des gequetschten Nerven sich rechtzeitig vollzieht. Welche Zeitepoche hiefür vorauszusetzen ist, kann bestimmt nicht gesagt werden, gewiss aber ist, dass eine vollständige Restitution zu einer Zeit auch noch erfolgen kann, wo der allergrösste Theil des Muskels in die bindegewebige Verwandlung schon verkehrt ist, wenngleich der Ausspruch Duchenne's, dass der Muskel, wenn auch nur eine Faser in ihm noch erhalten sei durch die Faradisation zur Norm wieder gebracht werden könne, entschieden zu weitgehend ist. Practisch richtig scheint zu sein, dass in jeder Zeit noch in der es dem Nerven gelingt die erlittene Schädigung auszugleichen, auch die Muskelsubstanz noch fähig ist ihren ursprünglichen contractilen Character wieder zu gewinnen.

Es ist bekannt, dass dem Heilstreben der Natur in der Regel eine Wiedervereinigung der Nerven gelingt und diese selbst dann gar nicht selten (wie bei Neurectomien ob Neuralgiam oft genug unangenehm erfahren wird) noch zu Stande kommt, wenn wie bei Schussverletzungen, Quetschungen u. dgl., grössere Strecken der Nervensubstanz verloren gegangen sind. Am leichtesten und sichersten erfolgt sie natürlich, wenn der Nerv nur leicht gequetscht worden, oder wenn bei einfacher Trennung die Nervenenden einander nahe

und glatt anliegen, wo dann nicht selten die Vereinigung auf erstem Wege erfolgt, während mit der Grösse der Trennungslücke, und auch je näher dem centralen Ursprunge die Trennung statt hatte, die Chancen baldiger und leichter Vereinigung sich mindern. Die Vereinigung erfolgt so, dass wo eine Quetschung nur vorlag, die gestörten Nervenelemente kurzweg durch neugebildete ersetzt werden, während wo die Trennung eine vollständige war, der Zwischenraum durch eine organisationsfähige Flüssigkeit ausgefüllt wird, die sich zu einem festen, die Nerven vereinigenden Strange umbildet, in welchem dann die Neubildung von Primitivfasern vor sich geht, die Anfangs dünner als die normalen und etwas geschlängelt, später diesen ganz gleich werden. Immer aber ist die Anzahl dieser neu angelegten Primitivfasern geringer als im normalen Zustande, und dies umsomehr, je grösser das zu ersetzende Stück war, so dass dieses auch makroskopisch schon dünner erscheint, was aber in keiner Weise seine normale Functionsfähigkeit beeinträchtigt. Meist stellt dann die Motilität früher sich ein als die faradische und galvanische Erregbarkeit, welche nur langsam und aus sehr abgeschwächten Maassen nach und nach erst zu ihrer natürlichen Stärke wieder heranwächst — ein Verhalten, das Erb damit erklärt, dass die jungen Nervenfasern wohl schon zur Leitung für durch den Willen geschaffene Bewegungsimpulse tüchtig, aber noch nicht für den elektrischen Strom erregbar seien. — So wie die belebende Wirkung der Nerventhätigkeit sich wieder geltend macht, tritt auch im Muskel in der rückschreitenden Metamorphose ein Halt ein. Im Perimysium entwickeln sich zellige Wucherungen in Form runder, spindelförmiger Zellen und langer, von zahlreichen Gruppen von Kernen durchsetzter bandartiger Gebilde, die zu Muskelfasern heranwachsen (Zenker), und es kehrt der Muskel ziemlich rasch zu seiner normalen Function, etwas später zu seinem ursprünglichen Volum zurück, beides jedoch um so langsamer, je weiter die Rückbildung gelangt und je mächtiger das Bindegewebe an die Stelle der Faser getreten war. Auch die faradische Erregbarkeit tritt erst spät und in sehr beschränkter Weise auf und gewinnt nur sehr allmälig ihre frühre Energie wieder, und Gleiches gilt von der galvanischen Erregbarkeit, die nur langsam ihre bestimmten Gesetze wieder erreicht. —

Wir haben die traumatische Lähmungsform all diesen Er-

scheinungen zu Grunde gelegt, weil diese bei ihr in der präcisesten Weise und am gewöhnlichsten vorkommen, allein alle anderen peripher in ähnlicher Weise: durch von aussen her wirkenden Druck, durch Entzündung im Nerven oder Neubildungen an demselben entstandenen Lähmungen, wie wir sie ausführlich in der Aetiologie aufgezählt haben, zeigen dasselbe, oder ein nur in geringen Einzelnheiten abweichendes Verhalten. Dies gilt ganz besonders von den durch Erkältungseinflüsse entstandenen sog. rheumatischen Lähmungen, wie sie am Facialis am öftesten gesehen werden; aber auch die meisten toxischen (ganz charakteristisch die Bleilähmung) und viele nach acuten Krankheiten sich entwickelnde Lähmungen zeigen ein ganz analoges Wesen und sind schon darum sicher den peripherischen Lähmungen zuzuzählen. Bei ihnen allen fehlen die hauptsächlichsten Erscheinungen, wie wir sie für diese eben namhaft gemacht haben nicht, und namentlich sind es die Gewebsveränderungen in den Nerven- und Muskelelementen und das dadurch begründete geänderte elektrische Verhalten (Entartungsreaction), die sich bei ihnen in ganz charakteristischer Weise finden. —

Während für die peripheren Formen eine beschränkte, nur einzelne Muskeln oder Muskelgruppen umfassende Lähmung die Regel war, nehmen die vom Rückenmark ausgehenden Akinesen in der grossen Mehrzahl eine weitere Verbreitung ein und zwar ist es gewöhnlich die doppelseitige Form, die Paraplegie, unter der dieselben, da die Schädlichkeit bei der innigen Anordnung der Rückenmarkshälften gewöhnlich beide gleicherweise trifft, auftreten. Unter Paraplegie versteht man eigentlich jede doppelseitige Lähmung; im engeren Sinne ist damit aber vorzüglich die Lähmung der beiden unteren Extremitäten, als welche die spinale Lähmung gewöhnlich sich äussert, gemeint; im weiteren Sinne aber auch die auf andere Theile (die oberen Extr.) übergreifende Lähmung, die im Verlaufe einer, bei langsamer Entwicklung immer von unten nach oben fortschreitenden (und in verkehrter Richtung wieder abnehmenden), lähmenden Rückenmarks-Affection sich einstellt. Nur in den seltenen Fällen, wo der Insult auf Eine Rückenmarkshälfte sich beschränkte ohne die andere auch nur durch Druck oder Reizung zu behelligen, hat man hemiplege Lähmungsformen, die Arm und Fuss oder blos den Fuss (stets aber derselben Seite, wo die Läsion statthatte) be-

trafen, gesehen (Brown-Séquard), wo dann characteristischer Weise der Nabel bei jeder Exspiration nach der gesunden Seite verzogen wird (Hasse). — Je nach dem Orte an welchem die lähmende Ursache einwirkt, wird auch der Umfang der Lähmung ein verschiedener sein und es kann beispielsweise eine Läsion, die das R.-M. in tieferen Stellen trifft, auch nur den unteren Theil des Rumpfes beeinflussen, während höher gelegene Schädlichkeiten in der Regel, da sie eine Mehrzahl der motorischen Fasern vor ihrem Abgange noch treffen, eine grössere Lähmungsverbreitung zur Folge haben, selten nur bei beschränktem Sitze einen blos localen Einfluss üben. Die unwillkürlichen Bewegungen (Reflex- und Mitbewegungen, automatische Bewegungen) werden sich hiebei nach Lage der Dinge modificirt zeigen und, je nachdem die sensible Leitung zu den reflexvermittelnden Stellen erhalten ist oder nicht, vorhanden sein oder gänzlich fehlen, bei durch die ursächliche Einwirkung veranlassten Reizzuständen in den Reflexcentren des R.-M. sogar vermehrt sein. Ganz dasselbe gilt von den automatischen Bewegungen, über die wir übrigens weiter unten noch besonders sprechen werden.

Wie bei den Lähmungen gemischter Nerven, fehlen auch bei Lähmungen aus spinalen Ursachen Erscheinungen sensibler Natur in den meisten Fällen nicht, da wie dort auch im Rückenmark die sensiblen Bahnen (Hinterstränge, graue Substanz, hintere Wurzeln) den motorischen so nahe anliegen, dass eine Verletzung und Schädigung der einen ohne gleichzeitige Mitbetheiligung der anderen zu den nicht gewöhnlichen Vorkommnissen gehört und fast nur bei der spinalen (essentiellen) Lähmung der Kinder (s. diese) gefunden wird. Sehr häufig ist Anästhesie, ungleich seltener, bei entzündlicher spinaler Erkrankung, Hyperäthesie in den gelähmten Gliedern vorhanden; sehr gewöhnlich kommt es auch zu verschiedenen Parästhesien (Kriebeln, Ameisenlaufen, Pelzigsein) und gar nicht selten sind die gelähmten und anästhetischen Theile gleichzeitig der Sitz heftiger excentrischer Schmerzen (Anästhesia dolorosa), die irgendwo im sensiblen Faserverlaufe auf Reizzustände entstanden, nach dem Gesetze der excentrischen Projection an die Peripherie verlegt werden (Rückenschmerz, Gürtelgefühl, Schmerz in den Extremitäten).

Als häufige Begleiterscheinung der durch Rückenmarks-Erkrankung bedingten Lähmungen werden bekanntlich Unregelmässigkeiten in

der Function der Blase getroffen, die bald als Ischurie, bald als Incontinenz, wobei gewöhnlich der Urin von Haus aus schon alcalisch ist (Hasse), sich kund thun und auf Verletzung der motorischen Blasennerven beruhen. Nicht minder oft kommen Lähmungen der After-Schliessmuskeln und Störungen in der Genitalfunction, meist Impotenz, seltener priapistische Zustände, neben den vom R.-M. aus erregten Paralysen vor.

Da R.-M.-Lähmungen in der grossen Mehrzahl die in den Vorder- und Seitensträngen mit verlaufenden und aus denselben in die abgehenden motorischen Wurzeln sich begebenden Gefässnerven gleichzeitig mit treffen werden, so wird begreiflicherweise durch Lähmung der Gefässwandungen im Beginne eine bedeutende Blutvölle und meist wesentlich erhöhter Temperatur eintreten, die dann in gleicher Weise wie es bei der periph. Lähmung gesagt wurde, durch die fortbestehende Lähmung zu Circulations-Verlangsamung, Stauungs-Hyperämie, Oedemen, zu livider Verfärbung und Sinken der Eigenwärme in den gelähmten Gliedmassen führt.

In ganz gleicher Weise, jedoch viel weniger häufig als bei peripheren Lähmungen, entwickeln sich Ernährungsstörungen, die in der Regel wenig bedeutend, in vereinzelten Fällen nur einen höheren Grad erlangen und dann zu all den Alterationen der Haut, wie wir sie oben beschrieben, namentlich oft aber zu Decubitus Anlass geben, ja manchmal derartig die Ernährung der Muskeln und Knochen beeinflussen, dass diese gegen früher wesentlich abmagern, oder wo sie noch dem Wachsthume unterliegen, in diesem, wie solches ganz charakteristisch bei der spinalen Kinderlähmung gefunden wird, wesentlich zurückbleiben. In der Regel aber wird auch bei langem Bestehen keine histologische Veränderung im Nerven oder Muskel gefunden und nur selten kommt es, analog wie wir dies oben gesehen, zu Atrophie, Schwund und zu zeitlicher Fettablagerung in beiden, wobei diese jedoch nie, weder so rasch noch so hochgradig auftritt, als dies bei peripheren, namentlich traumatischen Lähmungen der Fall ist, denen in diesem Verhalten nur die spinale Kinderlähmung, die auch sonst durch eigenartiges Wesen characterisirt ist, sich gleichstellt.

Das elektrische Verhalten ist entsprechend dem, dass Ernährungsstörungen öfter gänzlich fehlen oder doch erst spät und in

nicht besonders eclatanter Weise sich entwickeln, in vielen Fällen beiden Stromarten gegenüber entweder gegen die Norm gar nicht verändert, oder die Erregbarkeit erscheint etwas — aber nur sehr selten in so hohem Grade, als dies bei den peripheren Lähmungen geschieht — herabgemindert, wobei als besonders characteristisch diese Abnahme stets in sehr verzögertem Tempo nur erfolgt. Die als Entartungsreaction geschilderte Qualitäts-Aenderung in der erregenden Einwirkung des galvanischen Stromes wird hiebei niemals gesehen, und nur das Verhalten der Nerven und Muskeln in der spinalen Kinderlähmung bietet auch hierin wieder eine Ausnahme.

Wie schon in der Aetiologie angeführt, gehören auch einige durch toxische Einwirkung entstandene Lähmungen spinalen Ursachen an; ebenso ist dies bei den nach acuten, namentlich constitutionellen und dyscrasischen Krankheiten manchmal auftretenden Lähmungen (besonders nach Variola, Diphteritis) nicht selten der Fall, wenn, statt wie sonst gewöhnlich in den peripherischen Nerven, bestimmte Ernährungsstörungen im Rückenmark erfolgen. Auch die neben Anämie bestehenden Lähmungen werden meist auf Functionsstörungen im Rückenmark (Druck durch wässerige Transsudation) zu beziehen sein. Uebrigens können, um es gleich hier zu erwähnen, toxische und nach acuten Krankheiten auftretende Lähmungen auch auf cerebralen Ursachen beruhen, da eben die Verhältnisse, die hiebei die Lähmung bedingen äusserst mannigfaltig sein können, öfter auch gar nicht erkannt werden und nur Gegenstand der Vermuthung bleiben. —

Die cerebralen Lähmungen können je nach dem Sitze der auf das Gehirn einwirkenden Schädlichkeit und nach deren Extensität in ganz verschiedener Form und Verbreitung und neben den mannigfachsten Begleiterscheinungen zu Tage treten, Verhältnisse, auf die wir hier des Näheren nicht eingehen können und für die wir nur im Allgemeinen die Ausschlag gebenden Merkmale anführen wollen. Die Form, in welcher dieselben gewöhnlich auftreten, ist die hemiplegische; sehr selten nur, wenn die Schädlichkeit über beide Hirnseiten gleichmässig sich verbreitet, oder wie dies Apoplexien manchmal thun, genau die Mitte des Gehirns (Pons, Medulla oblongata, Fornix) einhält, erscheinen beide Körperhälften gleichmässig gelähmt (Paraplegie). Anderseits können manchmal cerebral

bedingte Lähmungen auf den Verlauf einzelner Nerven sich beschränken (Sclerosen des Gehirnes) und so peripherische Lähmungen vortäuschen.

Wenn die lähmende Ursache in allmäliger Entwicklung sich geltend macht, so beginnt die Lähmung zuerst an der oberen Extremität und schreitet dann erst auf die untere weiter, während die Heilung sich in umgekehrter Richtung vollzieht. Auch die zumeist aus Blutergüssen in die motorischen Herde oder deren Umgebung plötzlich entstandenen Lähmungen, bei denen entweder die dabei stattfindende Elementen-Zertrümmerung, oder der vom Extravasate ausgeübte Druck, oder endlich die dabei gleichzeitig stattfindende Abschneidung der Blutzufuhr zu den motorischen Centren lähmend wirkt, zeigen gemeiniglich die Lähmung in der oberen Extremität deutlicher entwickelt, oder es tritt doch nach einigem Bestehen diese Präponderanz hervor, derart, dass die Lähmung in der unteren Extremität etwas zurückgeht, in der oberen aber gleichmässig fortbesteht.

Da alle Extremitäten-Nerven schon in den Pyramidensträngen des verlängerten Markes sich kreuzen, so muss nothwendig, wo immer die Ursache angreift, die Lähmung die dem Schädlichkeitssitze entgegengesetzte Seite des Körpers (der Extremitäten) treffen, und auch die gewöhnlich mit der Hemiplegie combinirte Gesichtslähmung (Facialislähmung) wird, da die Facialisfasern im Facialiskern und in der Brücke sich kreuzen, für alle oberhalb eintreffenden Schädlichkeiten (und deren ist die Mehrzahl) gekreuzt, also auf derselben Seite wie die Extremitätenlähmung bestehen und nur wo die Läsion auf unterhalb gelegene Stellen (im Pons, dem verlängerten Mark) einwirkte, die dem Schädlichkeitssitz gleiche Seite einnehmen. In solchen Fällen pflegen aber, wie schon gesagt, auch die Extremitätenlähmungen öfter vom Typus abzuweichen und in alternirenden oder paraplegischen Formen aufzutreten.

Die bei den gewöhnlichen halbseitigen Lähmungen vorkommenden paralytischen Erscheinungen erstrecken sich nicht gleich stark auf alle Muskeln, namentlich ist im Gesichte gewöhnlich die Lähmungs-Intensität eine sehr variable. Es sind in demselben regelmässig die Lippenmuskeln vorwiegend der Lähmung unterlegen, andere Muskelgruppen erscheinen vollständig oder doch zum Theile von derselben

frei: aber auch an den Extremitäten sind in der Regel nur die Strecker intensiver betroffen, die Beuger mehr oder minder verschont. Die Muskeln des Rumpfes bleiben, besondere cerebrale Lähmungsformen ausgenommen, auf die wir bei der Lähmung der automatischen Bewegungen zurückkommen werden, stets von der Lähmung befreit. — Mitbetheiligung anderer motorischer Hirnnerven wird nur dann statt haben, wenn die Lähmungsursache im Pedunculus cerebri, im Pons, oder im verlängerten Mark gelegen ist, resp. die Kerne des Oculomotorius, Abducens, Vagus, Glossopharyngeus, Accessorius, Hypoglossus getroffen werden, wobei es, da gewöhnlich auch der Facialis und der motorische Theil des Trigeminus in vollständiger Weise an der Lähmung sich betheiligen, zu weiterverbreiteten Paralysen zu kommen pflegt (s. auch den Abschnitt über Bulbärparalyse).

Je nach dem Sitze der centralen Affection werden begreiflicherweise auch leicht Störungen der Sinnesfunctionen, besonders des Gehöres (gleichzeitig mit der Facialis-Affection) eintreten können und bekannt sind die mit Hirnlähmungen, abgesehen von der motorischen Behinderung manchmal einhergehenden Sprachstörungen (Aphasie), deren Ursprung in der grauen Substanz der linken Hemisphäre zu suchen ist. — Die Reflex- und Mitbewegungen fehlen bei cerebralen Lähmungen, analog wie dies bei den spinalen ausgeführt wurde nur in seltenen Fällen, häufiger sind sie normal erhalten, öfter sogar gesteigert und bedingt in solchem Falle die gesteigerte Reizbarkeit sehr gewöhnlich auch Zittern, Krämpfe und Convulsionen.

Anästhesien und andere Alterationen seitens der sensiblen Sphäre (Parästhesien, Schmerzerscheinungen in den gelähmten Gliedern) treten im Gefolge cerebraler Lähmungen ziemlich häufig, im Allgemeinen jedoch seltener als bei den spinalen Formen auf und pflegt überdies namentlich die Anästhesie bald zurückzugehen, obzwar es auch an gegentheiligen Fällen nicht mangelt (s. Anästhesie). — Die den Extremitäten zugehörigen, im Gehirne verlaufenden vasomotorischen Nerven verfolgen die Bahnen der Pedunculi cerebri und werden also von der lähmenden Schädlichkeit bald betroffen werden, bald nicht: es wird zu anfänglich vermehrtem Turgor und erhöhter

Temperatur, zu späterer livider Verfärbung, Sinken der Temperatur und Ausbildung von Oedemen kommen, oder auch nicht.

Sehr unerheblich sind in den allermeisten Fällen die Störungen seitens der Ernährung und nur in Ausnahmefällen entwickelt sich höhergradige Muskelatrophie, wie Benedikt dies gleichzeitig mit bedeutender Knochenatrophie bei hemiplegischen Prozessen, namentlich im kindlichen Alter manchmal beobachtete, was derselbe übrigens mehr als ein Rückbleiben in der Entwicklung anzusehen geneigt ist. In der Regel behalten Nerv und Muskel auch nach Jahren noch ihr unverändertes Aussehen, das höchstens die erzwungene lange Unthätigkeit einigermassen zu beeinflussen vermag, und es bleibt folgerecht für beide die normale Erregbarkeit für jede der Stromesarten für alle, oder doch für lange Zeit unverändert aufrecht und nur einzelne Fälle — nicht alle, wie Marshall Hall wollte — zeigen eine erhöhte elektro-musculäre Reizbarkeit, die gewöhnlich auch bald wieder in die normale zurücktritt.

Ausser diesen auch Vergleichspunkte mit den anderen (peripheren und spinalen) Lähmungsarten bietenden Characteristicis ist es aber Eines, welches ausschliesslich nur den cerebralen Lähmungen zukommt: die Störungen der Psyche, so dass, wo solche beispielsweise neben Rückenmarks-Lähmungen (namentlich Tabes) getroffen werden, auf Complication mit einem Hirnleiden geschlossen werden kann. Abgesehen davon, dass die gewöhnlichste Form der cerebralen Lähmungen, die apoplectische, unter stürmischen Erscheinungen seitens der Psyche, mit Bewusstlosigkeit, Sopor und Coma einhergeht, ist auch der weitere Verlauf in der Mehrzahl von geistigen Störungen verschiedenen Grades begleitet. Die gewöhnlichste ist eine Gedächtniss- und Auffassungsschwäche, die sich gemeiniglich schon in einem stumpfen, albernen Gesichtsausdrucke ausprägt und in verschiedener Ausdehnung, oft nur nach einer bestimmten Richtung für gewisse Dinge besteht; aber auch Sprachstörungen und geistige Alterationen der verschiedensten Art, von den leichten bis zu den schwersten Formen (Blödsinn), sind nicht selten.

Zu den centralen Lähmungen werden, wie wir schon gesagt, auch einzelne nach acuten Krankheiten (Typhus) auftretende und gewisse toxische Lähmungsformen (nach Opium, Blausäure) zu rechnen sein, zumal die Bleivergiftungs-Lähmungen werden von

Vielen, da sich hiebei Blei in der Hirnmasse abgelagert findet und endlich auch directe Hirnerkrankungen eintreten, für die cerebralen Lähmungen requirirt, wenngleich das Hauptgewicht der Erscheinungen (die dabei manchmal auftretende Hemiplegie, meist die Strecker betreffend, zeigt in diesen die el. musc. Contractilität herabgesetzt oder ganz geschwunden) auf eine mehr periphere, auch auf die Muskeln Einfluss übende Ursache verweist. —

Es erübrigt des Interesses wegen, das ihr Verhalten bietet und wegen der ausserordentlichen Bedeutung, die ihrer Störung zukommt, einige Worte über die sog. automatischen Bewegungen und ihre Betheiligung bei manchen Lähmungsformen zu sagen. Bekanntlich gehen eine ganze Reihe und zwar gerade der wichtigsten Bewegungen im menschlichen Organismus ohne Willenseinfluss, automatisch vor sich. Wir erinnern an die Athmungs- und Herzbewegungen, an die Irisbewegung, an die dem Verdauungs-Apparate eigenthümlichen, vom Isthmus faucium an dem Willen entzogenen Bewegungen etc. Von besonderer practischer Bedeutung in ihrer Abhängigkeit von Lähmungen sind die Athmungsbewegungen. Sie können bei jeder Art von Paralysen, seien sie peripher, spinal oder cerebral, mitbetroffen sein, besonders sicher aber dann, wenn die Krankheitsursache dem im verlängerten Mark, an der Ursprungsstelle des Vagus und Accessorius am Boden der Rautengrube gelegenen Centrum der automatischen Athmungsbewegungen (Noeud vital) sich nähert. — Periphere Lähmungen, durch Druck von Geschwülsten, Aneurysmen, Knochenkrankheiten, Drüsenanschwellungen entstanden, können die Intercostalnerven, den Vagus, den Recurrens (diese beiden letzteren auch, wenn sie bei Unterbindung der Carotis mit gefasst werden, Hasse) beeinträchtigen und hiemit eine Behinderung der Athmungsfunctionen bedingen, die aber immer eine nicht zu beträchtliche, das Leben nicht bedrohende ist, da es in der Regel nur zu einseitiger und auch hier nur zu partieller Lähmung kommt. Viel ernster ist die Sache, wenn durch spinale Ursachen Lähmung der Intercostalnerven eintritt, womit Zufälle schwerer, wenn auch nicht tödtlicher Athmungsbeeinträchtigung einhergehen; trifft jedoch die Lähmung den Abgang der Phrenici im oberen Cervicaltheile des RM., so erfolgt in kurzer Zeit der Tod durch Suffocation. Befindet sich bei centralen Lähmungen die Ursache im verlängerten

Mark oder in dessen Nähe und werden die in demselben gelegenen respiratorischen Centralherde in Mitleidenschaft gezogen, so tritt sofortiger augenblicklicher Tod durch Asphyxie (gleichzeitig wegen Mitafficirung der vasomotorischen und cardialen Centra auch Herzlähmung) ein. In allen anderen Fällen geht die Athmungsbewegung unbeeinflusst von der Lähmung und nicht selten unter Zuhilfenahme von Muskeln, die gelähmt dem Willenseinflusse nicht gehorchen, vor sich. —

Contracturen im Bereiche der gelähmten Glieder sind gewöhnliche Vorkommnisse und sie können, wie wir dies auch im Kapitel „Contracturen" ausgeführt haben, hiebei in mehrfacher Weise zu Stande kommen. Am häufigsten und frühesten entstehen sie, wenn von dem Bereiche der lähmenden Ursache im Gehirn oder Rückenmark aus ein excentrischer Reiz geübt wird, durch welchen die Muskeln, und zwar oft früher vollständig gelähmte, in einen Erregungszustand und dadurch in dauernde Contraction versetzt werden, welche demgemäss während des Schlafes einigermassen sich ausgleicht und im Anfange auch passiv noch behoben werden kann, später aber durch sich vollziehende nutritive Verkürzung des Muskels zur dauernden Contractur wird. Anderseits kann diese auch dadurch entstehen, dass bei peripheren Lähmungen oder bei Hemiplegien, wenn durch sie nur eine bestimmte Muskelgruppe gelähmt wurde, deren Antagonisten des natürlichen Widerhaltes beraubt, auf jede Willensanregung übermässig sich verkürzen und da dieses nicht wieder ausgeglichen werden kann, in hochgradige und dauernde Contractur verfallen, wofür die characteristischen Beuge-Contracturen am Arme Hemiplectiker, die Verziehung des Gesichtes nach der gesunden Seite etc. Beispiele sind. Ebenso kann der bei traumatischen Lähmungen so gewöhnlich vorkommenden bindegewebigen Desorganisation eine derartige Schrumpfung folgen, dass hieraus hochgradige und in der Regel nicht mehr auszugleichende Contracturen hervorgehen. —

Als einer Gruppe von unter ätiologischen Voraussetzungen ganz eigenthümlicher Art sich herausbildender Lähmungen wollen wir hier der von Romberg zuerst hervorgehobenen sog. Reflexlähmungen gedenken. Es gehört zu den nicht ganz seltenen Vorkommnissen, dass im Verlaufe, zuweilen erst gegen Ende gewisser Organerkrankungen oder traumatischer Einwirkungen (Benedikt) sich Lähmungen

entwickeln, die meist in paraplegischer, selten in beschränkter Form auftreten, manchmal mit der erregenden Krankheit verschwinden, manchmal sie verschieden lange überdauern, überhaupt im Allgemeinen eben so oft günstig, als mit für alle Zeit bleibender Lähmung, oder selbst lethal enden. Es sind ganz besonders Erkrankungen im Uro-genital System, namentlich der Nieren, der Blase, des Uterus (Nierenentzündung und Vereiterung, Blasencatarrhe, Tripper, Stricturen, Metritis), seltener der Ovarien. dann gewisse Darmerkrankungen, besonders die Ausgangsstadien der Dysenterie, weiters, wie schon gesagt, gewisse traumatische Einflüsse (Schussverletzungen, Fracturen) und nach der Meinung einzelner Autoren verschiedene periphere Reizzustände überhaupt, die unter Umständen die Lähmung zu bedingen geeignet sind, so dass eine Paralysis urinaria, uterinaria etc. unterschieden wurde. Diese Complicationen, seit längerer Zeit bekannt, wurden, da für sie angeblich jede organische R.-M.-Erkrankung fehlen sollte, ganz speziell den functionellen Lähmungen zugezählt; jetzt sind für mindestens die Hälfte der neubeobachteten Fälle Erkrankungen in den Meningen oder dem Rückenmark selbst nachgewiesen, und werden sie nach der Deutung Marshall Hall's, besonders aber Romberg's, Stanley's und Graves, als Reflexlähmungen aufgefasst. Wir übergehen als für unsere Zwecke zu weit gehend, die verschiedenen von diesen Forschern und später von Brown-Séquard, Jaccoud und Levisson hiezu aufgestellten Hypothesen und wollen nur erwähnen, dass namentlich die Experimente, die Levisson anstellte, wesentlich der Theorie der Reflexlähmungen Raum schafften. Es gelang ihm immer, wenn er bei Kaninchen und Hunden die Niere durch eine Hautwunde hervorzog und stark drückte, vollständige Paraplegie der Unterextremitäten zu veranlassen und Gleiches geschah, wenn der Druck auf den Uterus, die Blase, oder eine Darmschlinge sich erstreckte. Neuerer Zeit hat Leyden und unter seiner Leitung Tiesler wahrscheinlich gemacht, dass in der Mehrzahl der Fälle der entzündliche Zustand des Organs sich den Nerven entlang zum R.-M. fortbewege und dort direct eine Entzündung veranlasse, oder diese doch, wenn wie es häufig geschieht das zwischen dem erkrankten Organe und dem R.-M. gelegene Nervenstück gesund befunden wurde, vom entzündeten Nerven (nicht speciell dem erkrankten Organe) aus reflec-

torisch errege. Es stellt dieser Vorgang bei den anatomischen Verhältnissen der Beckenorgane sich wohl sehr plausibel heraus, immerhin aber existiren eine Reihe von Reflexlähmungen in denen ein solcher nicht gut eingesehen werden kann, wo z. B. (Benedikt) auf eine Verletzung der unteren Extremität Lähmung in der oberen eintrat (Neuritis migrans?), oder wenn wie recht oft beobachtet wurde, auch die genaueste Lustratio post mortem keinerlei greifbare Läsion als Anhaltspunkt für die Lähmung aufzufinden vermochte. Freilich bleibt auch für diese Fälle die Annahme offen, dass eine vorhanden gewesene R.-M.-Krankheit sich zurückgebildet habe und die Lähmung, habituell geworden, sie überdauerte. —

Die hysterischen Lähmungen bilden eine ganz auffällige Abart, über deren Zustandekommen ein endgiltiges Urtheil noch durchaus nicht gewonnen ist. In einem Theile der Fälle mögen sich Erkrankungen des Gehirnes und seiner Hüllen als Ursache annehmen lassen, in den meisten Fällen aber ist die Genese vollständig unklar, es wäre denn man wollte mit Hasse „einen veränderten Willenseinfluss" als solche ansehen. Als erregende Ursachen sind nicht selten psychische Alterationen vorausgegangen, oft aber tritt die Lähmung ohne alle Coincidenz plötzlich und unvermuthet auf und da nicht selten, wenn auch das Fehlen bedeutenderer Zufälle die Regel ist, gleichzeitig Bewusstlosigkeit, Krämpfe u. dgl. nebenhergehen, die Lähmung auch nicht ungewöhnlich halbseitig auftritt, so liegt die Möglichkeit einer Verwechslung sehr nahe. Meist bleibt aber hiebei das Gesicht von der Lähmung unberührt. — Der Sitz der Lähmung kann auf einzelne Muskeln nur beschränkt sein, in der Regel aber befällt sie Eine Extremität, resp. auch mehrere in der Form der Hemi- oder Paraplegie. — Die Sensibilität zeigt sich fast ausnahmslos auffällig herabgesetzt (Anästhesie, Analgesie), weit seltener erhöht (Hyperästhesie); auch andere sensible Nebenerscheinungen, zumal Neuralgien und Krämpfe der verschiedensten Art, kommen häufig vor, während in der Regel keinerlei verändernder Einfluss von Seiten des Gefässapparates und der Ernährung zu bemerken ist. Die elektrocutane Sensibilität ist, worauf Duchenne zuerst aufmerksam machte, in der grossen Mehrzahl auffällig vermindert, die elektromusculäre Sensibilität und Contractilität hingegen unverändert, eine Thatsache, die immerhin für die Diagnose verwerthet werden kann,

wenngleich Benedikt auf Fälle aufmerksam macht, in welchen auch die Contractilität vermindert war. Characteristisch ist ferner das manchmal vorkommende Wechseln und Ueberspringen der Lähmung von einer Extremität zur anderen und der Umstand, dass dieselbe auf heftige psychische Einflüsse plötzlich verschwinden kann. — Die Dauer der hysterischen Lähmungen steht mit der Wesenlosigkeit des zu Grunde liegenden Anlasses meist nicht im Einklange; in der Regel sind dieselben äusserst hartnäckig, nicht selten das ganze Leben hindurch andauernd, obzwar sie manchmal wie gesagt, auch plötzlich zurücktreten können.

Verlauf, Dauer, Ausgang.

Je nach den einwirkenden Ursachen kann die Lähmung plötzlich eintreten, wie dies bei Continuitätstrennungen, bei starken Quetschungen, bei Blutergüssen, bei rasch eintretender Ischämie, als Wirkung mancher Gifte etc. erfolgen wird; oder es kann dieselbe sich langsam und herdweise entwickeln. Solches wird namentlich bei allen Druckverhältnissen, die den Nervenverlauf oder dessen Centra treffen und die bei langsamem Anwachsen oft überraschend lange ertragen werden, der gewöhnliche Fall sein, da diese erst wenn sie eine bestimmte Höhe erreicht haben, durch ihren directen Druck, oder durch die mittelbar angeregten Durchfeuchtungs-, Entzündungs- oder Erweichungs-Prozesse zur Lähmung führen, nachdem nicht selten der Nerv schon früher durch neuralgische und krampfhafte Zustände den auf ihn wirkenden Reiz kundgethan.

Ueber die Art des Auftretens der Lähmung haben wir schon Eingangs dieses Abschnittes gesagt, dass sie bei langsam sich entwickelnden Rückenmarkskrankheiten gewöhnlich unten beginne und nach oben fortschreite und dass der jeweiligen Höhe der Erkrankung auch die Extensität der bestehenden Lähmung entspreche: bei Krankheiten im Lendenabschnitte des R.-M. sind die unteren Extremitäten und die Beckenmuskeln gelähmt, später werden die Bauch- und Lendenmuskeln und wenn die Krankheit nach dem Cervicaltheil gelangt, auch die oberen Extremitäten in die Lähmung einbezogen, zu der sich dann gewöhnlich auch noch mannigfache Respirationsbeschwerden gesellen. In eben diesem Verhältnisse pflegt die Erkrankung, wenn sie rückgängig wird auch wieder abzunehmen, resp. die Lähmungs-

erscheinungen von oben nach unten sich zurückzubilden. — Hemiplegische Hirnlähmungen halten das umgekehrte Verhalten ein; es erscheint erst der Arm, dann der Fuss gelähmt und demgemäss pflegt auch die Heilung oder Besserung sich zu vollziehen, derart dass die untere Extremität regelmässig in derselben weiter vorgeschritten erscheint. —

All die verschiedenen consecutiven Erscheinungen, wie wir sie oben kennen gelernt haben, werden hochgradig modificirend auf den Verlauf einwirken. Am wichtigsten sind hiebei die Ernährungsstörungen, da durch sie nicht nur, wenn sie einen irgend höheren Grad erreichen, die Chancen der Heilung überhaupt ausserordentlich vermindert werden, sondern unter ihrem Einflusse auch sehr leicht locale Erkrankungen: Erfrörung, Verbrennung, Verschwärung, Decubitus, oft aus den geringfügigsten Anlässen und in so hochgradiger Weise entstehen, dass hiedurch das Leben direct bedroht werden kann. Am leichtesten treten diese dort auf, wo gleichzeitig Erscheinungen herabgesetzter Sensibilität (Anästhesie) die Lähmung begleiten, da durch sie den gelähmten Theilen ein wichtiger natürlicher Schutz den einwirkenden Schädlichkeiten gegenüber, die dann gar nicht wahrgenommen und empfunden werden, entzogen ist. Derartige sensible Störungen pflegen sich übrigens in der Mehrzahl bald zu verlieren und nur selten bleiben sie in gleicher Dauer mit der Lähmung bestehen, ein Verhältniss, das in ganz gleicher Weise auch für eine etwa vorhandene erhöhte Reflexerregbarkeit gilt. —

Was die Dauer der Lähmung anbelangt, so ist dieselbe blos in den sehr seltenen Fällen in welchen die Lähmungsursache eine vorübergehende war, eine nur kurze; in der Regel ist ihrem Bestande eine längere Dauer, von Monaten und Jahren, zugemessen und nicht selten, wenn auch in theilweiser Besserung, verbleibt die Lähmung für das ganze Leben persistent. –

Der Ausgang in Heilung kann eintreten, wenn die Hemmnisse, die der Leitung im Wege standen, oder die Ursachen, welche die motorischen Centra zur Anregung der Willensaction untauglich machten, beseitigt werden. Wie dies in dem einen oder dem anderen Falle geschieht, kann hier bei der Mannigfaltigkeit der Ursachen und bei der noch grösseren Fülle der zu ihrer Behebung möglichen Vorgänge nicht aufgezählt werden, ergiebt sich auch nach allgemeinen

wissenschaftlichen Grundsätzen von selbst. Wir wollen hier nur nochmals daran erinnern, dass namentlich periphere Nerven auch unter den ungünstigsten Umständen und nach vielen Monaten noch die sie betroffene Störung in der Faserleitung auszugleichen vermögen und dass diese Regeneration dann in der Regel den Muskel, wenn er auch in der Entartung weit vorgeschritten ist, noch zur Norm zurückzubringen vermag, und dass auch in den Centraltheilen ein nicht zu grosser Substanzverlust ad integrum wieder hergestellt werden kann. In vielen Fällen wird dies freilich nicht mehr gelingen und es wird die Lähmung eine bleibende sein es wäre denn, dass, wie es zweifellos vorkommt, ein anliegender centraler Theil, oder resp. eine benachbarte peripherische Bahn vicariirend die verloren gegangene Function übernimmt und so die Lähmungserscheinungen mehr weniger vollkommen ausgeglichen werden. Ebenso kann nur unvollständige Heilung anderemale dadurch erfolgen, dass eine nur theilweise Behebung der Ursache (wie namentlich nach Apoplexien) sich vollzieht.

Der Tod kann, abgesehen von dem Einflusse der lähmungbedingenden Ursache (Carcinom, Aneurysma, schwere Traumen), durch hochgradige consecutive Ernährungsstörungen, durch Decubitus, Athmungsbeschwerden, Blasenleiden etc. eintreten, oder auch durch das Hinübergreifen der Lähmung auf lebenswichtige Organe (Respirations-Circulationscentra) bedingt werden.

Diagnose.

In nothwendiger Folge des für die Definition der Lähmungen festgestellten Satzes, dass sie eine durch Erkrankungen im motorischen Gesammt-Nervenapparate bedingte vollständige Aufhebung oder Erschwerung der normalen Bewegungsfähigkeit seien, sind alle anderen durch irgend welche mechanische oder organische Einflüsse zu Stande gekommenen Bewegungsbehinderungen, z. B. durch Knochen-, Gelenks- oder Muskelleiden, vom Begriffe der Lähmung zu scheiden. — Ueber ihr Bestehen herrscht gewöhnlich kein Zweifel, da es hiebei jedesmal zu so eclatant sinnfälligen Veränderungen gekommen ist, die bei einiger Aufmerksamkeit nicht zu übersehen sind.

Von ausserordentlicher Wichtigkeit für die Beurtheilung der Lähmung wird aber die Kenntniss der Ursache nach ihrer Art, ihrem Charakter und nach dem Orte, wo sie einge-

wirkt hat, sein. Die Art derselben kann, wie wir oben gesagt haben, eine ausserordentlich mannigfaltige sein. Im Gegenhalte zu den direct einwirkenden Neubildungen, Tumoren und Traumen aller Art: Fracturen, Luxationen, Aneurysmen, Fremdkörper, Verwundungen, Erschütterungen, Quetschungen, hyperämischer Druck, Blutungen etc. — ist es von der grossen Gruppe der durch Ischämie, toxische Gifte, nach verschiedenen acuten, dyscrasischen und kachectischen Krankheiten veranlassten Lähmungen zweifelhaft, ob sie durch directe Schädigung der Nervenapparate, oder auf dem Umwege der alternirten Ernährung derselben zu Stande gekommen sind, und speciell die rheumatischen, reflectorischen und hysterischen Lähmungen beruhen sogar meist auf einer uns eigentlich völlig unverständlichen und unbekannten Erkrankungsbasis. In der Regel wird aber durch eine genaue Untersuchung und nach Schlüssen, für die wir theilweise in den voranstehenden Ausführungen schon Anleitung gegeben, oder deren Folge sich nach allgemeinen pathologischen Grundsätzen ergiebt, die Erkenntniss der einwirkenden Ursache gelingen; schwerer ist in vielen Fällen die sichere Entscheidung, in welchem Abschnitte der motorischen Nervenapparate die ermittelte Ursache einwirkt?

Wir haben wiederholt hervorgehoben und auch die Eintheilung der Symptomatologie der Lähmungen darauf begründet, dass die Ursache im peripheren, im spinalen und im cerebralen Theile angreifen könne und auch betont, dass die noch isolirt im Wirbelkanal resp. der Schädelhöhle verlaufenden Nervenstämme gleichfalls als peripher betrachtet werden müssen. Wohl kann es hienach geschehen, dass, wo neben Erkrankung der peripher im Wirbelkanale verlaufenden Stämme Rückenmarkserkrankungen coincidiren, die richtige Erkenntniss erschwert wird, doch ist dies dann auch nur von geringer practischer Bedeutung. Ebenso wird die richtige Beurtheilung leichtlich durch das nicht seltene Vorkommniss irregeführt, dass neben exquisit peripheren Lähmungen centrale (vom Gehirn oder Rückenmark aus), oder neben Hirnlähmungen gleichzeitig solche vom R.-M. aus etc. verlaufen, und noch ungleich schwieriger und nur in seltenen Fällen präcis durchführbar ist die anatomisch genaue Bezeichnung des Localsitzes einer centralen Erkrankung — Verhältnisse auf die wir übrigens hier nicht weiter einzugehen haben.

Wir haben im Verlaufe unserer Ausführungen schon all die Momente hervorgehoben, die für die Localisation der Erkrankung im Allgemeinen massgebend sind und wollen dieselben nach ihrem diagnotischen Werthe in Kürze hier zusammenfassen.

Peripherische Lähmungen treten in der Regel in beschränktem Umfange auf. Nur wo die Lähmungsursache sich auf die Plexus oder die Hauptstämme einer Gliedmasse bezieht, kann diese in toto gelähmt erscheinen, und ebenso wird, wenn die Lähmung die im Bündel der Cauda equina verlaufenden periph. Nerven erreicht, diese in paraplegischer Form zur Anschauung kommen. Meist sind aber auch in diesen Ausnahmsfällen einzelne Muskeln oder Muskelgruppen von der Lähmung gar nicht oder nur im minderen Grade betroffen.

Die Fälle der Lähmung rein motorischer Nerven ausgenommen, sind stets auch ausgeprägte Sensibilitätslähmungen (Anästhesien) vorhanden. — Im Bereiche periph. Lähmung fehlen die sonst durch Reflex, durch Mitbewegung oder in automatischer Weise zu Stande kommenden Bewegungen. — Immer sind deutliche Erscheinungen von Seiten der Circulation vorhanden, und ganz eclatant sind die Ernährungsstörungen, die in der Haut, den Muskeln, manchmal auch den Knochen Platz greifen und schon sehr zeitlich (in der ersten Woche) sich zu entwickeln beginnen. Demgemäss ist die elektrische Erregbarkeit eine durchaus veränderte: sie sinkt gegenüber dem farad. Strom für Nerv und Muskel sehr rasch und verschwindet in kurzer Zeit (14 Tagen) vollständig: die Muskeln zeigen für den galvanischen Strom das als Entartungsreaction (Erb) geschilderte Verhalten. Wie schon gesagt, stimmen in diesem letzteren Verhalten ausser den durch rein periphere Ursachen entstandenen, auch hauptsächlich die rheumatischen Lähmungen, die Bleilähmung und die spinale Kinderlähmung überein.

Die spinale Lähmung tritt meist als Paraplegie, sehr selten einseitig als Hemiplegie auf, nimmt bei weiterer Verbreitung an Intensität von unten nach oben zu und ist ganz besonders durch die bei ihr am gewöhnlichsten vorkommenden Blasenstörungen (Ischurie und Incontinenz), durch Störung der Darmfunctionen (Meteorismus, träge Verdauung, hartnäckige Stuhlverstopfung und Incontinentia alvi), wie nicht minder durch Alterationen in der Geschlechtssphäre (Pollutionen, Priapismus, häufiger Impotenz) gekennzeichnet. — Sensibilitäts-

störungen sind sehr gewöhnlich und es kommen ausser Anästhesie auch ebenso häufig verschiedene Parästhesien und Algien, namentlich das bekannte für viele Rückenmarkskrankheiten characteristische Gürtelgefühl vor. — Vasomotorische Erscheinungen sind öfter vorhanden als fehlend; die Ernährung ist gewöhnlich nur in geringem Grade beeinträchtigt, doch entwickeln sich, da die Kranken meist auf einer Stelle sitzend oder liegend zu verharren gezwungen sind, zumal wenn die gleichzeitige Anästhesie die einwirkende Schädlichkeit leicht übersehen lässt, sehr gewöhnlich ausgebreitete Decubitusgeschwüre. Die elektrische Reaction besteht unverändert und wird erst bei längerem Bestehen der Lähmung gewöhnlich etwas vermindert. Die Reflexactionen sind je nach den ursächlichen Verhältnissen geschwunden, unverändert oder vermehrt; bei höherem Sitze der Erkrankung (im Cervicaltheile) sind mehr minder erhebliche Störungen in der Athmungsfunction ganz gewöhnlich.

Die Hirnlähmung ist ganz besonders durch die fast nie fehlenden, wenn auch öfter sehr mindergradigen Hirnerscheinungen, häufig auch durch die Betheiligung anderer motorischer Kopfnerven, oder durch Sprachstörungen und Beeinträchtigung von Sinnesfunctionen characterisirt. Störungen in der Irisbewegung und der Accomodation der Augen sind ebenso wie cerebrale Erscheinungen überhaupt (Kopfschmerz und Schwindel), nicht selten gesehene Nebenerscheinungen. Sie tritt fast ausschliesslich in der Form gekreuzter Hemiplegie (Gesicht, obere und untere Extremität) auf, wobei die obere Extremität bei langsamem Zustandekommen der Zeit nach, und auch sonst nach der Intensität der Lähmung prävalirt. Zu den Seltenheiten gehören paraplegische Lähmungen, die dann gewöhnlich alle 4 Extremitäten und auch die Rumpfmuskeln befallen, und ebenso selten sind partielle Lähmungen (bei Sclerose, bei atroph. Prozessen). — Vasomotorische Störungen fehlen öfter als sie vorhanden sind, auch die Ernährung ist fast niemals beeinträchtigt. Die Reflexerregbarkeit fehlt manchmal, öfter ist sie erhöht, was dann nicht selten Anlass zu ausgebreiteten motorischen Reizerscheinungen (Krampf, Convulsionen) giebt. Anästhesie ist selten und gewöhnlich nur geringgradig ausgeprägt, hingegen compliciren Parästhesien, excentrische Schmerzen und Neuralgien sehr gewöhnlich die Lähmung. — Die elektrische Erregbarkeit bleibt für lange Zeit (Jahre hindurch)

unverändert und ist nur anfänglich für kurze Dauer in einzelnen Fällen erhöht. — Respirationsstörungen kommen nur bei bestimmtem Sitze der lähmenden Ursache (Rautengrube des verlängerten Marks) vor.

Für die Reflexlähmungen, die meist in paraplegischer Form auftreten, nicht selten ein Rückenmarksleiden als Grund erkennen lassen und im Allgemeinen nichts von den Spinallähmungen Abweichendes zeigen, muss als Criterium das Fehlen jeder primären lähmenden Erkrankung und das Auftreten der Lähmung im Gefolge oder gegen Ende der oben genannten Krankheiten (Uterin-, Blasen-, Darmleiden, selten Traumen) festgehalten werden.

Für die hysterische Lähmung ist hauptsächlich das gleichzeitige Vorhandensein anderer hysterischer Erscheinungen massgebend, ebenso die Art des Auftretens (meist nach psychischen Erregungen), das Fehlen aller anderen lähmenden Ursachen, das öftere Wandern der Lähmung, die hochgradig und allgemein herabgesetzte Sensibilität, während die elektrische Erregbarkeit vollständig intact geblieben und nur die elektrocutane Sensibilität vermindert ist.

Prognose.

Es ist einleuchtend, dass bei der ausserordentlichen Mannigfaltigkeit der Verhältnisse es nicht leicht hält, für alle oder doch die Mehrzahl der Fälle giltige Anhaltspunkte bezüglich der Prognose zu geben. Im Allgemeinen kann gesagt werden, dass sie weder in Bezug auf die Dauer der Lähmung, noch auf den zu erwartenden Ausgang in Genesung günstig genannt werden darf. Die überwiegende Mehrzahl der Lähmungen erreicht eine sehr lange Dauer. Ein verhältnissmässig geringer Theil nur gelangt zur vollständigen Heilung, die überwiegende Mehrzahl bleibt unverändert oder doch in wenig abgeschwächter Weise immerfort bestehen, und andere haben sogar das Streben unaufhaltsam, in bestimmter Herdrichtung entweder (fortschreitende Bulbärparalyse, fortschreitende Augenmuskellähmung), oder ohne bestimmtes Ziel fortzuschreiten (atrophische-, sclerotische Prozesse im Gehirn und Rückenmark) bis dem der Tod ein Ziel setzt. Weiteres wird die Zahl der Heilungen dadurch noch wesentlich beschränkt, dass ein bedeutender Procentsatz derselben nur unvollkommen zu Stande kommt und mehr weniger hochgradige Paresen, oder doch eine gewisse Bewegungsschwäche, oder Störungen

in dem harmonischen Zusammenwirken (der Coordination) der für den intendirten Zweck nöthigen Einzelnbewegungen zurücklässt. — Im Allgemeinen wird die Prognose wesentlich durch die Lähmungsursache beeinflusst. Ist dieselbe nicht wieder zu beseitigen, oder hat sie während ihres Einwirkens sehr erhebliche Zerstörungen zu veranlassen vermocht, so wird dies die Prognose in ungünstigster Weise verschieben, während umgekehrt eine Ursache, die nur einmal einwirkte, oder die zeitig beseitigt werden kann (wie unter Umständen Geschwülste, Neubildungen, Druckverhältnisse, Traumen, Ischämie) — vorausgesetzt, dass die hiebei bedingte Läsion nicht eine an sich hoffnungslose ist, oder unterdess Veränderungen statt hatten, die trotz der aufgehörten Ursache die Lähmung zur bleibenden machen — die Prognose günstiger gestaltet. Oefters bleibt übrigens auch die Lähmung, ohne dass solche Veränderungen nachzuweisen wären, habituell fortbestehen.

Nach dem Sitze sind es vorzüglich die Rückenmarkslähmungen die erfahrungsgemäss eine sehr schlechte Prognose geben; relativ günstiger ist sie bei Hirnlähmungen und am besten bei peripherischen Paralysen. — Wir haben gesagt, dass zerstörte Nervenelemente in oft überraschender Weise und nach langer Zeit noch sich zu regeneriren vermögen, immer aber wird dies mit um so weniger Wahrscheinlichkeit zu erwarten sein, je weitgestreckter die Zerstörung gediehen ist, und eine nach Monaten noch fehlende Spur jedes Wiederersatzes macht die Hoffnung auf dieselbe sehr sinken. Je hochgradiger die consecutiven Ernährungsstörungen entwickelt sind, desto ungünstiger wird die Prognose, und dieselbe Bedeutung hat die schwindende und endlich ganz fehlende elektrische Reactionsfähigkeit. — Störungen der Sensibilität: weitverbreitete Anästhesien, concurrirende Parästhesien und Algien geben ebenso wie nebenhergehende motorische Reizerscheinungen, oder andererseits das stete Fehlen aller Reflexe bei cerebralen oder R.-M.-Lähmungen, eine mindergünstige Prognose, und zwar um so mehr, je länger ihr Bestand datirt. Erscheinungen seitens der Blase, des Mastdarmes und der Genitalsphäre, namentlich Lähmungen dieser Organe sind ebenso wie zeitig auftretender Decubitus von sehr ungünstiger Bedeutung, und in geradezu ominöser Weise wird die Prognose durch das Auftreten von Störungen in den automatischen Bewegungen beeinflusst. —

Relativ günstig ist die Prognose bei den im Gefolge toxischer Einwirkungen, nach rheumatischen Einflüssen und neben acuten und dyscrasischen Krankheiten (namentlich der Syphilis) auftretenden Lähmungen, ebenso bei den hysterischen- und den Reflexparalysen, obzwar auch bei diesen die Persistenz der Lähmungserscheinungen durchaus nicht selten ist und sie mindestens durch eine sehr lange Dauer sich hervorthun.

Therapie der Lähmungen.

Der Gesichtspunkt von welchem aus die Behandlung einer Lähmung in Angriff zu nehmen ist, wird generaliter ein zweifacher sein müssen. Als wichtigste Rogation wird sich, wo die Ursache der Lähmung in fassbarer Gestalt nachweisbar wird, die Bekämpfung dieser in den Vordergrund stellen; wo eine solche nicht gefunden wird, oder wie öfter der Einflussnahme sich entzieht, wird ebenso wie in den Fällen wo die Lähmung als directes Residuum verblieben, oder habituell auch nach Eliminirung der Ursache (wegen bestimmter unterdess im Nervenapparate zu Stande gekommener Veränderungen) fortdauert, eine mehr directe, beziehentlich symptomatische Behandlung der Lähmung nöthig werden.

Wo der Causalindication genügt werden kann, gelingt es in nicht seltenen Fällen mit der Beseitigung der Ursache auch die Lähmung zu tilgen, jedenfalls aber das Feld vorzubereiten, auf welchem überhaupt nur mit Erfolg auf die Lähmung eingewirkt werden kann, und es bedarf nicht erst der Ausführung, dass so lange die Ursache gleichwerthig fortbesteht, auch alle gegen die Lähmung gerichteten Anstrengungen in der Regel erfolglos bleiben werden. Leider ist es gegenüber der grossen Mannigfaltigkeit der Lähmungsursachen wie wir sie oben kennen gelernt, bei der absoluten Unnahbarkeit, die eine Mehrzahl derselben für uns hat, und bei dem Umstande, dass recht häufig die eigentlich lähmende Ursache nichts weniger als klar ist (toxische Lähmungen, Lähmungen nach gewissen Krankheiten, nach Erkältungen etc.), nur in einer geringen Zahl von Fällen möglich, den durch die Causalindication geforderten Principien nachzukommen. Am vollständigsten und dankbarsten gelingt dies noch häufig in den durch peripherische Ursachen veranlassten Fällen. Hier kann durch die Exstirpation von Geschwülsten, drückenden

Narben, Eröffnung von Abscessen, Entfernung eingedrungener Fremdkörper, unter Umständen durch passende Wundbehandlung, namentlich durch die directe Vereinigung getrennter Nervenstämme, oder durch eine für die Heilung günstigere Position derselben, durch Entfernung von Neuromen, durch entzündungswidrige Behandlung, Behebung von Luxationen, Einrichtung von Fracturen etc. in oft sehr eclatanter und rascher Weise allen Heilungsbedingungen genügt werden.

In ebenso rascher Weise kann durch Beseitigung von Umständen, die eine Ischämie des Gehirns herbeiführten, die davon bedingte Lähmung beseitigt werden, freilich mehr in Theoria, da es sich dabei gewöhnlich um schwere oder ganz unheilbare Erkrankungen handelt (grössere Aneurysmen, Obliterationen, heftige Blutungen). Wo hyperämische Zustände des Gehirns zu beschuldigen kommen, wird ein passendes diätetisches Regime, entsprechende ableitende Medication, Bekämpfung der veranlassenden Disposition oder functionellen Erkrankung, den causalen Anforderungen gerecht zu werden vermögen. — Erscheint die Lähmung durch Constitutionsanomalien (Anämie) bedingt, so wird natürlich durch passende Ernährung, durch Luftveränderung, den Gebrauch von Eisen und roborirender Mittel überhaupt der Lähmung der Boden entzogen werden müssen; ebenso wird bei hysterischen Paralysen dem allgemeinen Zustande der Hysterie dieselbe oder selbst eine grössere Aufmerksamkeit als der Lähmung zu widmen sein.

In einer ganz eclatanten Weise steht die Erfüllung der Indicatio causalis bei den durch toxischen Einfluss entstandenen Lähmungen im Vordergrunde. Ohne dass der Organismus diesen feindlichen Einflüssen entzogen würde, ist an eine Wiederherstellung überhaupt nicht zu denken; eine jedesmalige Wiederkehr zu den alten Verhältnissen veranlasst meist noch verstärkte Recidive der bedingten Schädlichkeit, und es ist in allen Fällen, wollen solche Personen unheilbarem Siechthume nicht verfallen, nothwendig, dass sie endgiltig den schädlichen Einflüssen sich entziehen, so schwierig dies meist, da es einem Berufswechsel gewöhnlich gleichkommt, durchzuführen ist. Alle Vorbeugungsmittel und Vorsichtsmassregeln pflegen bei Individuen, die ihre Disposition durch eine einmalige Erkrankung schon kundgegeben, in nur sehr unvollkommener Weise zu genügen. — Gegenüber den im Verlaufe acuter dyscrasischer Krankheiten auftretenden Lähmungen

ist, da dieselben oft erst gegen Ende der Krankheit in Scene treten, meist für Erfüllung einer Causalindication nicht mehr Raum, aber auch dann noch ist durch Entfernung etwaiger noch bestehender Krankheitsresidua, besonders aber durch ein der Besserung, der Pflege und Ernährung, wie auch der allgemeinen constitut. Verhältnisse zugewendetes Streben, in wesentlicher Weise der Gang und der Ablauf der Lähmungszustände zu beeinflussen. — Dass, wo Syphilis der Lähmung als Fruchtboden dient, nur durch Bekämpfung dieser der Lähmung entgegengewirkt werden kann, ist selbstverständlich.

Ein weiteres Terrain zur Beseitigung der ursächlichen Schädigungen bieten die mit Lähmung combinirten organischen Erkrankungen des Gehirns und Rückenmarks, wie wir sie in detaillirter Weise unter den ätiologischen Momenten aufgezählt haben. In der Regel ist jedoch die Therapie, Zustände etwaiger Hyperämie ausgenommen, gegen dieselben, wenigstens den raschen und directen Erfolg betreffend, in der Mehrzahl machtlos und es muss durch ein symptomatisches, im Allgemeinen mehr das Abhalten schädigender Einflüsse anstrebendes Verhalten, durch geordnetes diätetisches Verfahren im weitesten Sinne und durch Bekämpfung etwaiger ferner, der Hirnerkrankung zu Grunde liegender Anlässe (Circulationsanomalien etc.) auf dieselbe eingewirkt werden. Wir müssen es uns versagen, auf diesen Gegenstand hier näher einzugehen und verweisen bezüglich desselben und alles dessen, was bei den Erkrankungen der centralen Nervenorgane in Frage kommt, auf die betreffenden Fachschriften.

Ein ganz eigenthümliches Verhalten gegenüber den ihnen primär zu Grunde liegenden Krankheitsursachen (Blasen-, Uterin-, Darmleiden) zeigen ihrer eigenartigen Natur entsprechend, die Reflexlähmungen. Häufig wird mit der Beseitigung der primären Krankheit auch die neben derselben bestandene Lähmung geheilt oder doch in günstiger Weise beeinflusst, öfter aber wird im therapeutischen Erfolge ein jeder Zusammenhang zwischen Grundleiden und Lähmung vermisst, ja nicht selten macht diese, trotzdem die disponirende Erkrankung geschwunden, weitere Phasen durch, i. e. schreitet ruhig weiter. Es kommt eben darauf an, ob die Lähmung durch wirklichen Reflex entstanden, oder durch eine fortkriechende oder sprungweise sich etablirende Neuritis bedingt sei, und weiters auf den Ort der Localisation, der je weiter vom Krankheitsherde entfernt, um so leichter sich von den aus diesem

erregten Reizeinflüssen emancipiren kann und dann in selbstständiger Weise, wie dies namentlich bei der Localisation im Rückenmark gesehen wird, seine Stadien durchmacht — nichtsdestoweniger muss aber doch auch hier stets die Behandlung der erregenden Krankheit im Vordergrunde stehen. —

Es kann nicht Wunder nehmen, dass es gegen eine Krankheit, die so alt ist wie das Menschengeschlecht und die zu so erheblichen Functionsbeeinträchtigungen führt, nie an Bestrebungen zu deren Heilung gefehlt hat und hieraus eine Unzahl von Mitteln jeder Art resultirte, die direct gegen die Lähmung gerichtet, jedes seine Zeit des Erfolges und der Verhimmelung hatte, die aber mit sehr geringen Ausnahmen von der heutigen Medicin verlassen sind. Diese beschränkt ihren therapeutischen Apparat auf fast nur 2 Medien, von denen das Eine, fast neue, — die Elektricität — eine würdige Rivalin des längstbekannten anderen Heilagens, — der Bäder — geworden ist und an die sich als mehr unterstützende, aber für gewisse Zustände höchst erfolgreiche Methode, die Gymnastik, namentlich die rationell betriebene Heilgymnastik reiht.

Von all den zahlreichen, in ihrer gerühmten Anwendung bis in die jüngste Vergangenheit hinaufreichenden inneren und äusseren Mitteln wird besser geschwiegen und wo Solaminis causa von denselben Gebrauch gemacht werden soll, ist es ziemlich gleichgiltig ob reizende oder beruhigende, spirituöse oder pflanzliche Einreibungen angewendet werden, sie helfen nichts und schaden sogar, wenn über ihre Anwendung der Gebrauch wirksamer Mittel ausser Acht gelassen oder verzögert wird. Natürlich meinen wir dabei nicht die durch die causale Indication verlangte Medication. Hier können sich Einreibungen der verschiedensten Art, örtliche und allgemeine Blutentziehungen und die verschiedenen Medicamente, wie sie in Verkennung des Standpunktes als specifisch gegen die Lähmung wirksam gerühmt wurden: Eisen, Chinin, Jodkali, Quecksilber — vortrefflich bewähren. Bemerken wollen wir bei diesem Anlasse, dass man bei der ausserordentlichen Vulnerabilität, die an gelähmten Gliedern, meist mit gleichzeitig sehr herabgesetztem Heiltriebe, besonders dort, wo auch Anästhesie die Lähmung complicirt, so gewöhnlich vorhanden ist, mit derartigen Einreibungen und namentlich mit Derivantien sehr vorsichtig sein muss, da schon aus einer oberflächlichen

Epidermisentblössung: aus Excoriationen und Erythemen tiefgehende Verschwärungen ernstester Art sich entwickeln können, die unter Umständen mehr als das ursprüngliche Leiden das Leben bedrohen. Anderseits verdienen die bekannten spirituösen und aromatischen Waschungen, wo bestimmte Stellen einem permanenten Drucke (bei Kranken, die immerwährend sitzen oder liegen müssen) und damit der Gefahr des dann so leicht erfolgenden Durchliegens ausgesetzt sind, zur Verhütung von Decubitus ausgebreitete Verwendung.

Von den inneren gerühmten Mitteln seien das Jodkali, Secale cornutum, Argentum nitr. (Wunderlich) nur genannt; sie werden in einzelnen besonderen Fällen ihre Indication finden, den Ruf specifischer Wirksamkeit verdienen sie bestimmt nicht. — Ganz besonders im Vordergrunde unter diesen inneren Mitteln steht jedoch die Nux vomica und ihre Präparate, hauptsächlich das im Jahre 1818 von Pelletier und Caventou zuerst dargestellte Strychnin, über das wir, da bezüglich seiner Wirksamkeit oder Erfolglosigkeit die Akten noch durchaus nicht geschlossen sind, einige Worte anfügen wollen. Es ist aus experimentellen Thierversuchen bekannt und durch Erfahrungen am Menschen bestättigt, dass es als Wirkung des Strychnins, durch Vermittlung des Rückenmarks und des verlängerten Marks zu Krampfzuständen im Bereiche der spinalen Nerven, resp. bei geringer Gabe zu einer gesteigerten, durch die Neigung auf die leichtesten Anlässe mit Krämpfen zu reagiren, manifestirten Erregbarkeit in denselben kommt. Von diesem Schema ausgehend hat man auf die Verwendbarkeit des Strychnins bei Lähmungen abstrahirt und will es bei peripheren, speciell bei den durch rheumatische Einflüsse und aus Intoxicationen bedingten Lähmungen, hauptsächlich aber bei Paraplegien, seien sie aus welchem Grunde immer entstanden, und gegen deren gewöhnlichstes Symptom, die Sphincterenschwäche, wirksam gefunden haben. Als besonders geeignet werden für seine Anwendung die Fälle betrachtet, in denen (wie häufig) unter dem Gebrauche des Mittels Empfindungen von Ziehen, Kriebeln, Zucken etc. in den gelähmten Muskeln sich einstellen, ein Zusammentreffen, das, da es nur der Ausdruck, der in den gelähmten Gliedern gesteigerten Reflexerregbarkeit ist, entschieden jeder prognostischen Bedeutung entbehrt.

Man reicht das Strychnin, oder besser das Strych. nitricum, in Gaben von 5—7 Mgrm., des bitteren Geschmackes wegen am besten

in Pillen oder auch in Pulverform, in Wasser, Alkohol oder Glycerin gelöst; subcutan kann etwa die Hälfte dieser Dosis einverleibt werden. In allen Fällen ist bei der Anwendung des Strychnins die grösste Vorsicht anzuwenden und dürfen, da der Organismus sich an den Fortgebrauch des Mittels nicht gewöhnt, die einzelnen Dosen einander nur in langen Zwischenräumen folgen, da sonst leicht durch die cumulative Wirkung sehr unangenehme Vergiftungserscheinungen eintreten können, die sich durch ein Gefühl des Ziehens und Spannens in einzelnen Muskelgruppen, besonders den den Schling- und Respirationsacten vorstehenden, und in einer ausserordentlichen sensiblen Erregung, die bei den leichtesten Anlässen schon Reflexkrämpfe und Convulsionen auslöst, kund geben — Zustände, die zu förmlich tetanischen Erscheinungen sich steigern und selbst den Tod herbeiführen können. Unbedingt gegenangezeigt ist darum die Verwendung des Strychnins in Fällen, wo derartige Erregungen um jeden Preis vermieden werden sollen: bei frischen Apoplexien und Exsudationsprozessen, bei congestiven Zuständen überhaupt und dort, wo auf Grund des aus leichten Anlässen schon erfolgenden Auftretens von Krämpfen auf eine ohnedies schon gesteigert vorhandene Reflex- und nervöse Erregbarkeit geschlossen werden muss.

Die Verordnung des Strychnins wird sich daher im Allgemeinen auf ältere, einem etwaigen Erregungs-Stadium schon entwachsene Lähmungen zu beschränken haben, besonders wenn für dieselben durch Elektricität und Balneotherapie die gewünschte oder eine genügende Besserung nicht gefunden wurde, oder die Anwendung dieser letzteren durch irgend welche Verhältnisse unmöglich ist. — Nicht verschwiegen sei, dass wohl über die Wirksamkeit des Strychnins zahlreiche und mitunter sehr eclatante Berichte vorliegen, dass diesen aber eine mindestens eben so grosse Zahl totaler Misserfolge gegenüberstehe. Ueber die Details dieser Verhältnisse ist besonders bei Romberg und Falck (in Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge) nachzulesen. —

Schon in den ersten Jahrzehnten dieses Jahrhunderts wurde wiederholt die Elektricität als Heilmittel gegen Lähmungen heranzuziehen versucht, die Unklarheit der über ihr Wesen herrschenden Begriffe jedoch, wie nicht minder die Unvollkommenheit der benützten Apparate, liessen es damals über den Versuch nicht hinauskommen. Erst seitdem Faraday die Verwerthung der galvanischen Elektricität

zur Erzeugung inducirter Ströme erfunden (1831), war die Bahn zu einer rationellen und fruchtbringenden Ausnützung der Elektricität eröffnet, und bekannt ist es mit welcher Energie und gleich grossem Scharfsinn Duchenne (1847) auf dieser Basis weiterbaute und namentlich die Faradisation zu einem kaum geahnten Werthmaasse erhob. Nach ihm war es besonders Remak, der, wenngleich in einer gewissen einseitigen Voreingenommenheit für den constanten Strom, der neuen Wissenschaft in Deutschland Raum gewann und in fast ebenso wirksamer Weise wie sein Pariser College für sie Apostel wurde. Seither haben Physiologie und practische Medizin in gleich thätiger Weise an der Förderung der Erkenntniss des in seiner Heilkraft nun allseitig anerkannten elektrischen Agens gearbeitet, und Männer des besten Namens Du Bois Reymond, Pflüger, Bezold, Erb, Ziemssen, Eulenburg, Benedikt, Brenner, M. Meyer und zahlreiche Andere haben in unablässiger Weise hiefür sich bemüht und verdient gemacht. Und doch — wir stehen auch heute noch einer grossen Zahl von ungelösten Fragen gegenüber und wenn auch, um auf den concreten Fall überzugehen, die Wirksamkeit der Elektricität in der Behandlung der Paralysen, wie zahllose der vollendetsten Beobachtungen zeigen, über allen Zweifel erhaben ist — so sehr, dass ihre therapeutische Bedeutung unbestritten an erster Stelle genannt wird — über das „Wie" ihres Wirkens wissen wir noch herzlich wenig und es sind eben nur auf mehr minder schwanker Basis beruhende, dem physiologischen Experimente entnommene Vermuthungen, die zu deren Erklärung in's Feld geführt werden und die keinesfalls zur Ausgleichung aller Zweifel ausreichen. Nach der Ansicht der hervorragendsten Forscher soll die Erregung, die durch den Strom in dem durchflossenen, mit reizfähigen Elementen ausgestattetem Gebiete, namentlich im Nerven selbst bedingt wird; anderseits der Zustand activer Hyperämie und die damit direct einhergehender Temperaturerhöhung, den diese Theile erfahren; oder nach einer anderen Ansicht die sog. erfrischende Wirkung des constanten Stromes (Heidenhain), kraft welcher es geschieht, dass ein durch Anstrengung oder Ueberreizung ermüdeter Muskel durch das längere Durchfliessen eines const. Stromes wieder in die Möglichkeit erregt zu werden versetzt wird — die Wirksamkeit des elektr. Stromes erklären. Es unterliegt nun gewiss keinem Zweifel, dass in

diesen, gewissermassen den Fundamentalsätzen über die Wirkung der Elektricität auf den thierischen Organismus, ein wichtiger Fingerzeig gegeben ist; zur völligen Klarstellung reichen sie aber nicht aus, ebenso wenig wie die vielen anderen hiefür aufgestellten Theorien und Hypothesen, zu deren Würdigung wir übrigens auf die alle Details enthaltenden Lehrbücher der Physiologie und der speciellen Elektricitätslehre verweisen müssen.

Es hat seit Duchenne's und Remak's Zeiten in den Kreisen der Theoretiker wie der Practiker der Streit sich fortgesponnen, ob für neuropathologische Zustände überhaupt und für die Behandlung der Lähmungen im Besonderen, der faradische oder der galvanische Strom den Vorzug verdiene? Obgleich dieser Streit seit er der hauptsächlich vertretenden Persönlichkeiten verlustig geworden, wesentlich an Intensität verloren hat, ist er doch weit entfernt, definitiv ausgetragen zu sein und wird es in der einfach alternativen Weise wohl auch niemals werden. Jede der beiden Stromarten hat ihre practische Bedeutung und es giebt gewiss viele Lähmungsformen, die in gleich vollkommener Weise nach der einen wie der anderen Methode behandelt werden können. Principiell ist ziemlich allgemein jetzt angenommen, dass für die Behandlung der Centralorgane (Gehirn und Rückenmark) der constante Strom voranzustellen sei: aus mechanischen Gründen schon, weil dem faradischen eine gleiche Durchdringungsfähigkeit nicht zuerkannt wird. — Wenn nach vielfacher Annahme der galvanische Strom auch für die Elektrisation der Nerven, schon der bestimmten physiologischen Eigenschaften wegen deren wir oben einige angedeutet und die vorwiegend beim constanten Strome vorkommen, besser erachtet wird, so ist dazu zu erinnern, dass nach zahllosen practischen Erfahrungen auch die Inductions-Elektricität kaum weniger sich dazu eignet, und mit Recht macht Eulenburg aufmerksam, dass der grösste Theil der genannten Eigenschaften, z. B. auch die erfrischende Wirkung, nicht minder am inducirten Strome gefunden werde und diese für denselben eben nur weniger studirt seien. Es spricht übrigens auch zu dessen Gunsten als ein, wenn auch nicht entscheidendes so doch nicht unwichtiges Moment, die Billigkeit, Bequemlichkeit und relative Vollkommenheit, die die bezüglichen Apparate erreicht haben. Trotzdem neigt die allgemeine Anschauung dahin, den Batteriestrom bei paralystischen

Zuständen wirksamer zu sehen; es wird sich aber aus Utilitätsgründen schon empfehlen, wo dieser bei irgend längerer Anwendung den erwarteten Erfolg nicht bringt, zur Inductions-Elektricität überzugehen, und nicht selten wird es zweckmässig erscheinen beide Stromarten zu verbinden oder alternirend zu gebrauchen, z. B. centrale Galvanisation und Faradisation der Muskeln, in der Absicht mit der Ersteren auf den Sitz des Leidens einzuwirken, durch die Faradisation den Erregungs- resp. Ernährungsvorgang in den getroffenen Endorganen zu beeinflussen — und namentlich sind es die hysterischen Lähmungen, für welche eine Alteration in den Stromarten oder doch eine Combination derselben öfter sehr nützlich gefunden wird.

Als wichtigster Grundsatz für die Elektrotherapeutik der Lähmungen, wie für die Anwendung der Elektricität überhaupt, ist anzusehen, dass dieselbe möglichst direct den Krankheitssitz, den Locus morbi in ihren Angriff einbeziehe. Es begreift sich dies leicht, da die directe Einwirkung des Stromes auf das kranke Organ selbst jedenfalls von entschiedenem Vortheile gegenüber der Anwendungsweise sein muss, die erst auf reflectorischem Wege Stromschleifen zu demselben gelangen lässt, abgesehen davon, dass der Strom in vielen Fällen gegen die erregende Krankheit selbst durch seine katalystische Kraft sich wirksam zeigt und durch denselben hyperämische Zustände, Exsudationen und Extravasationen zum Schwinden gebracht, nicht minder trophische Veränderungen überhaupt erregt werden können. Es wird also, wo die Lähmungsursache im Kopfe localisirt ist, am zweckmässigsten die directe Galvanisation desselben nach den Methoden, die wir an anderem Orte (pag. 48) beschrieben vorgenommen werden; öfter auch in solchen Fällen vortheilhaft die Galvanisation des Sympathicus für sich allein, oder in Verbindung mit der eigentlich centralen (Gehirn-) Galvanisation Platz greifen können. — Für andere bestimmte Verhältnisse wieder wird das elektrische Agens auf das Rückenmark concentrirt, oder in Verbindung mit der Galvanition desselben gleichzeitig auf die Nerven (RN.) oder auf die Muskeln (RM.) übertragen werden. — Ist der Sitz peripher, so werden nach Wahl die Muskeln direct oder indirect (intra- oder extramusculär), von den Nerven (NM.) oder den Plexus aus (Pl M. oder Pl N.) der Stromwirkung unterzogen.

Für die Applikation local am Kopfe oder der Wirbelsäule, oder um auf den Sympathicus zu wirken, wird stets der constante Strom gewählt werden, obzwar Benedikt auch durch die Faradisation dieser Organe Erfolg eintreten sah. Für die periphere Abschnitte einschliessende Behandlung kann unter Umständen auch zum faradischen Strom gegriffen werden, vorzüglich dort, wo es sich um Elektrisation von Muskeln handelt; aber auch da kann dieselbe mit nicht geringerem Effecte durch galvanische Ströme, deren Durchleitung sogar eine höhere Erregbarkeit im Muskel veranlasst als dies durch inducirte Ströme geschieht, ersetzt werden. Ganz besonders ist dies dann der Fall, wenn bei ihrer Anwendung gleichzeitig energische Zuckungen durch Voltaische Alternativen (Stromwenden) ausgelöst werden, da durch diese — besonders wenn beide Elektroden nahe bei einander auf demselben Nerven oder Muskel stehen — eine doppelt so grosse Steigerung des physiologischen Reizeffectes erfolgt, als dies bei blossem Oeffnen oder Schliessen desselben Stromes stattfindet (Ziemssen), überdies dabei die Zuckungen mit jeder Wendung intensiver werden, und zwar um so mehr, je schneller die Stromwendung geschieht (Brenner). — Es ist viel darüber gestritten worden, welche Stromrichtung: ob die auf- oder absteigende mit grösserem Vortheile anzuwenden sei? Physiologische Versuche lehrten in der That, dass mit der veränderten Richtung auch der Stromeffect ein wesentlich verschiedener sei; für die Nervenpathologie des Menschen jedoch wird dieser Differenz von den hervorragendsten Elektrotherapeuten eine practische Bedeutung nicht zuerkannt. So leugnet namentlich Brenner die Bedeutung der Stromrichtung völlig und redet der polaren Methode, so dass das Objekt der Behandlung (der Nerv) möglichst unter den Einfluss derjenigen Elektrode, deren specifische Wirkung dem eben angestrebten Zwecke entspricht, gebracht wird, das Wort: zur Herabsetzung der Erregung die Anode, zu deren Steigerung die Kathode, während der andere Pol auf eine mehr indifferente Stelle (Wirbelsäule, Manubrium, Knie, Hand) postirt wird, eine Meinung, der sich neuerdings auch Benedikt anschliesst. Bei Behandlung vom R.-M. resp. den Plexus aus, gilt jedoch allgemein der absteigende Strom (Kupfer central) als der wirksamere.

Der inducirte Strom wird gewöhnlich aus der secundären Spirale

gezogen, manche Aerzte (Benedikt) ziehen umgekehrt den primären vor. Wo es sich um Muskelreizungen durch denselben handelt, sind breite Elektroden anzuwenden, da hiedurch an Stromstärke gleichem Effecte gegenüber gespart werden kann. Dieselbe soll überhaupt, und es gilt dies auch für den constanten Strom, stets nur in der niedrigsten, gerade ausreichenden Intensität angewendet werden; zu starke Ströme schaden stets und es ist, so wohlthuend auch diese Erscheinung den Kranken gewöhnlich berührt, durchaus nicht auf das Auslösen starker Zuckungen das entscheidende Gewicht zu legen. Ein Strom, der mässige Contractionen hervorruft und ohne lebhafte Schmerzempfindung vertragen wird, ist im Allgemeinen für den Beginn als der passendste zu erachten; im späteren Verlaufe kann dann die Wirkung auf das Allgemeinbefinden und der therapeutische Erfolg oder Misserfolg für die Stromintensität massgebend sein. Bestimmte Regeln lassen sich hiefür nicht geben; es muss mehr noch wie bei anderen therapeutischen Methoden, für die Elektrotherapie eine gewisse Feinfühligkeit das Richtige zu treffen vorausgesetzt werden, und bemerkt sei nur, dass zu schwach gewählte Ströme entschieden eine geringere Fehlerquelle ergeben als zu starke. Nur wo Anästhesie vorhanden ist, oder wo dem Muskel und Nerven jede elektrische Erregbarkeit abhanden gekommen, ist im Vorhinein mit stärkeren Strömen zu operiren — und auch da muss mit vorschreitendem Erfolge deren Intensität wieder vermindert werden. Auf das Rückenmark zielende Ströme werden der Natur der Sache nach stark gewählt werden müssen, um die verschiedenen zwischenliegenden Leiter (von denen namentlich die Epidermis einen bedeutenden Widerstand entgegengesetzt, der jedoch durch starkes Befeuchten, durch Anwendung von Salzlösung, einigermassen sich vermindern lässt) durchdringen zu können. Um die in solchen Fällen nicht unerhebliche Schmerzhaftigkeit der Stromwirkung abzuschwächen, empfiehlt es sich nach Benedikt's Vorschlag die Reophoren auf schmale nasse, dickgefaltete Compressen aufzusetzen, die zugleich, um dem Eindringen des Stromes eine grössere Verbreitung zu sichern, lang gewählt werden können, und es werden diese Zwischenlagen zweckmässig überhaupt überall dort angewendet, wo die Application (wie im Gesichte) besonders schmerzhaft empfunden wird. — Mit grosser Vorsicht ist die Stromstärke bei directer Galvanisation des Kopfes

oder des Sympathicus zu reguliren (8—10 E.) und es werden congestive Zustände, Betäubung, das Auftreten heftiger Schwindelerscheinungen (leichter Schwindel tritt gewöhnlich ein, dabei Neigung des Rumpfes nach Seite der Anode, Brenner; die Inductions-Elektricität erregt keinen Schwindel), entweder zu weiterer Verminderung, oder zum Aufgeben der Methode bestimmen. Jedenfalls sind hiebei Schwankungen durch Unterbrechen oder Wenden des Stromes durchaus zu vermeiden, und es muss die gewünschte Stärke jedesmal durch langsames Einschleichen erreicht und ebenso aus ihr nach beendeter Sitzung wieder ausgeschlichen werden. Auch hier wird für die weiteren Massnahmen der Erfolg gegenüber dem allgemeinen und dem speciellen Befinden des Kranken bestimmend sein.

Für die Behandlung centraler Organe (Gehirn, Sympathicus, R.-M.) wird für die beiden Ersten stets, für das R.-M. in der Regel, eine stabile, unveränderte Position der Elektroden erforderlich sein; die periphere Galvanisation gelähmter Theile wird hingegen, um letztere in möglichster Ausdehnung der erregenden Wirkung (Kathode) zu unterziehen, die labile Anwendung: Streichen längs der Nerven resp. Muskeln, vorziehen und diese erregende Wirkung noch wesentlich durch Unterbrechungen, Stromwendungen und Auf- und Abschwellen der Stromstärke (Frommhold) vermehren. Die Anode wird hiebei auf einen geeigneten Punkt des Rückenmarks oder des Plexus, am besten am Locus morbi, wo ein solcher nicht zugängig ist, an einem indiff. Punkte feststehend gehalten.

Was die Dauer der einzelnen Stromanwendungen anlangt, so muss auch für sie die Individualität und ihr Verhalten gegen den Stromeinfluss massgebend sein. Am Kürzesten werden die Sitzungen bei Galv. des Kopfes oder des Sympath. sein müssen (1—2 Mint.); aber auch bei periph. Anwendung soll die Dauer von 5—15 M. nicht überschritten werden und es gilt auch hier, dass unter gleichen Umständen ein Weniger nicht so schaden werde, als ein Mehr. — Stets sollen die Applicationsstellen nach kurzen Intervallen gewechselt werden, um nicht durch eine zu intensive Reizsteigerung, die neben Lähmungen ohnehin meist vorhandenen Neigung zu Contracturen noch zu erhöhen, und es kann lieber in Zwischenräumen wiederholt auf dieselbe Stelle zurückgekommen werden.

Dass bei Behandlung von Lähmungszuständen, da es sich um

Einwirkung auf unter der Haut gelegenen Organe handelt, jederzeit nur feuchte Elektroden passend verwendet werden können, mag als selbstverständlich nur nebenher erwähnt werden. In der Regel reichen dieselben übrigens auch aus, um bei gleichzeitiger Anästhesie der Haut auf diese einen hinlänglichen Reizeinfluss zu üben, im Nothfalle kann zudem zwischeninne der Pinsel substituirt werden,

Wichtig ist die Frage wann bei Lähmungen mit der elektrischen Behandlung begonnen werden soll? Im Allgemeinen kann gesagt werden, dass je früher dieselbe in Angriff genommen wird, auch ein desto rascherer Erfolg erwartet werden kann, und nur bezüglich der so häufigen apoplectischen Lähmungen kann einiger Zweifel bestehen, namentlich was die centrale Galvanisation (Gehirn, Sympath.) anlangt. In der Regel wird man mit dieser eine Zeit zuwarten, die ausreichend erscheint, dass die im Gehirn entstandene Läsion, soweit dies im betreffenden Falle möglich, durch Naturkraft zum Ausgleich zu kommen vermochte, und warnt namentlich Duchenne mit der elektr. Behandlung nicht vor 4—5 Monaten zu beginnen, eine Ansicht, die auch Rosenthal, Meyer, die Mehrzahl der Elektrotherapeuten überhaupt, theilt. Remak, auch hierin der Antipode Duchenne's, will hingegen die centrale Behandlung der Apoplexien sofort in Angriff genommen wissen und auch Benedikt ist der Meinung, dass bei Apoplexien möglicht früh mit der Galv. des Gehirns resp. des Sympathicus begonnen werden solle und verspricht hiefür die glänzendsten Erfolge. Nur wo durch Erscheinungen irgend welcher Art eine grössere Irritabilität gegen den Strom sich kundgebe, solle von dessen früher Anwendung ganz abgesehen, oder doch erst nach einer Pause mit geringerer Stromintensität ein erneuter Versuch gemacht werden. — Gewiss ist, dass zu solchem Beginnen die allergrösste Vorsicht nöthig sein wird, und ebenso gewiss ist, dass hiebei Recidiven der Hirnblutung durchaus nicht zu den unerhörten Vorkommnissen gehören werden, weshalb, für die Privatpraxis wenigstens, vor dem Versuche solch zeitiger Anwendung der Elektricität nur gewarnt werden kann. Noch geringere Eile hat es mit der peripheren elektr. Behandlung, da ohnedies nach Apoplexien nie, oder doch erst sehr spät, eine Entartung der gelähmten Muskeln Platz greift.

Eine noch unentschiedene Frage ist, ob die zeitliche Faradisa-

tion oder Galvanisation die Atrophie wie sie bei einzelnen Lähmungen (nach traumatischen und nach manchen rheumatischen Einflüssen, bei Bleilähmung und spinaler Kinderlähmung) so rasch eintritt, hintanzuhalten vermöge? Völlig und allemal dies zu thun ist sie, wie die tägliche Erfahrung lehrt, nicht im Stande; immerhin ist aber bei dem Umstande, als die Contraction des Muskels entschieden durch den hiebei erregten Stoffumsatz, wie er sich schon durch die bei jeder Contraction eintretende nachweisbare Steigerung seiner Temperatur kund giebt (Ziemssen u. A.), für seine Ernährung und seinen Fortbestand von höchster Wichtigkeit ist, von solchem Streben nicht abzusehen, zumal es ja durchaus nicht erwiesen ist, ob die trotz elektr. Behandlung eingetretene Degeneration sonst nicht viel früher resp. vollständiger erfolgt wäre. Wohl ist aber für den praktischen Fall zu bedenken, dass es sich dabei jedesmal um ausserordentlich langgestreckte Curen handeln würde und dass möglicherweise Geduld und Ausdauer von beiden Seiten gerade zu einer Zeit dann erschöpft sein kann, wo mit der Rückkehr der Leitungsfähigkeit im Nerven, der Elektricität die wichtige Aufgabe, für weitere und rasche Herstellung der normalen Verhältnisse (Erregbarkeit und Ernährung) zu wirken, zufiele. Hier sowohl, wie in allen Fällen voraussichtlich länger dauernder elektr. Curen, wird es aus diesem Grunde sich empfehlen, dieselbe nach einigen Wochen zu unterbrechen und erst nach längerer Pause wieder aufzunehmen, da überdies erfahrungsgemäss dann gewöhnlich auch eine grössere Wirksamkeit derselben gesehen wird.

Auf die einzelnen Methoden der Anwendungsart der Elektricität bestimmten Lähmungsgruppen gegenüber, beabsichtigen wir hier nicht weiter einzugehen, da ein grosser Theil derselben ausserhalb der Grenzen, die wir einzuhalten beabsichtigen liegt, und wir überdies bei der Beschreibung einzelner Lähmungsformen (namentlich der Facial- und Radialislähmung und der durch Bleiintoxication entstandenen) Gelegenheit haben werden auf verschiedene einschlägige Details zurückzukommen. Für alle weiteren Ausführlichkeiten muss auf die speciellen Schriften über Elektricität und Elektrotherapie verwiesen werden. —

Nicht vollständiger, als wir dies für die Elektricität vermochten sind wir im Stande über die Art und Weise, wie die Wirkung

gewisser Bäder auf die Lähmungen vermittelt werde, klaren Aufschluss zu geben. Dass eine solche bestehe, ist durch die Empirie, die überhaupt mehr noch als auf anderen Gebieten der Heilwissenschaft — bis in die neuere Zeit wenigstens — hier dominirend war, festgestellt; welche Agentien aber Träger derselben sind und in welcher Weise sie die Paralyse zu beeinflussen vermögen, ist in keiner Weise noch genügend aufgehellt. Es steht fest, dass namentlich die indifferenten Thermen (Teplitz, Warmbrunn, Plombières, Schlangenbad, Landeck, Johannisbad, Wildbad, Pfäffers-Ragatz, Gastein etc.), weiters die Sool-Thermen (Rehme, Nauheim) und die Schwefelbäder (Aachen, Baden bei Wien und im Aargau, Pystian, Trenchin, verschiedene Pyrenäenbäder), im niederen Grade auch die Soolbäder, von manchmal überraschendem Heilerfolge gegen die Lähmung sich zeigen, und dies nicht nur in Fällen wo sie durch ihre resorbirende Kraft ursächliche oder doch leitungshemmende Momente (Extravasate, Exsudate, Entzündungsreste) zu beseitigen vermögen, sondern auch zahlreichen anderen Lähmungsformen gegenüber, in welchen nicht selten jeder erklärende Zusammenhang zwischen Ursache und Wirkung vergeblich gesucht wird. Gewöhnlich wird angenommen, dass der durch das Bad auf die peripherischen sensiblen Nerven geübte erregende Reiz vom Gehirn aus reflectorisch auf die motorischen Nerven übertragen und dadurch allmälig die Lähmung gelöst werde, aber es begreift sich leicht, dass diese Hypothese eine entfernt nicht für alle Fälle ausreichende zu sein vermag, da weder erwartet werden kann, dass in einer oft langen Folge von Bädern der Reiz ein stets gleich mächtiger bleiben könne, noch derselbe bei den gegen Lähmungen gerade am wirksamsten stoffarmen indifferenten Thermen als besonders mächtig vorausgesetzt werden kann. Nicht viel verständlicher sind die Vorgänge, aus welchen es in nicht seltenen Fällen den Bädern gelingt die gesunkene Nervenenergie zu heben und zu regeneriren: ein Effect, der nicht nur in den hochgelegenen Thermen (Gastein etc.), für welche zur Erklärung die climatischen Verhältnisse herangezogen werden können, sondern auch, wenngleich in minder vollkommener und sicherer Weise, an den übrigen Thermen erreicht werden kann. — Ungleich durchsichtiger im Vergleiche zu den vorstehenden sind die Veränderungen, welche durch die die Hautthätigkeit, besonders die

Schweisssecretion regulirende und die periphere Circulation befördernde Wirkung der Bäder angebahnt werden und sich namentlich in den Erfolgen gegen rheumatische und gichtische Lähmungen kund geben; sie repräsentiren zugleich den wichtigsten Faktor mit für die resorbirende Kraft derselben.

Da die als hauptsächlich wirksam angesehene resorbirende und erregende Kraft natürlich in verstärkter Weise bei höher temperirten Bädern zu Tage tritt resp. vorausgesetzt werden muss, so ergiebt sich ex theoria schon die Indication solcher für die balneologische Behandlung der Lähmungen und in der That bestätigt die Erfahrung diese Annahme. Wo daher nicht durch gleichzeitig noch bestehende Entzündungen (die übrigens den Bädergebrauch gewöhnlich vollständig contraindiciren), Congestionen, oder neuralgische Prozesse die Nöthigung gegeben ist mit nur niedrigen Temperaturen zu operiren, wird sich bei Lähmungen die Anwendung höherer Wärmegrade (30° R. und darüber) durchaus empfehlen und es kann mit diesen sofort, oder doch in den nächsten Tagen nachdem das Verhalten der Individualität gegen Temperaturverhältnisse erkannt worden, die Cur eröffnet werden. — Lähmungen nach Apoplexien verlangen selbstverständlich eine besonders sorgfältige Ueberwachung des Einflusses der angewandten Temperaturen und es wird mit denselben nie, oder doch nur unter äusserster Vorsicht, allmälig zur oben genannten Wärmehöhe gestiegen werden dürfen. Ueberhaupt sollen bei denselben Badecuren nicht früher zur Anwendung kommen, als nicht voraussichtlich den Erscheinungen und der Zeit nach (3—5 Monate), angenommen werden kann, dass das Extravasat resorbirt, oder zu möglichster Unschädlichkeit abgekapselt worden. Eine jede im Verlaufe der Badecur eintretende wesentliche Verschlimmerung der Lähmungserscheinungen contraindicirt für immer, oder doch wenigstens für einige Zeit deren Fortsetzung und dies übrigens nicht nur bei apoplectischen, sondern auch bei anderweitig ursächlich begründeten Lähmungen.

Sehr vortheilhaft kann in vielen Fällen die Lähmung neben dem Bädergebrauche durch gleichzeitige passende Anwendung der Elektricität, anderseits durch den Gebrauch warmer oder kühler Douchen, durch Massiren im Bade etc. beeinflusst werden. Auf die eigentliche Technik des Bädergebrauches wollen wir hier nicht eingehen und ist über dieselbe in den betreffenden zahlreichen Specialschriften

nachzulesen. Schematisch nur wollen wir erwähnen, dass im Allgemeinen traumatische und rheumatische Lähmungen, aus Exsudations-, namentlich aber aus rheumatischen Prozessen hervorgegangene Spinal-Paraplegien, die nach Krankheiten, besonders nach Typhus rückgebliebenen Lähmungen, die gichtischen, hysterischen und nach Metallvergiftungen entstandenen, ebenso wie die cessa causa fortbestehenden Lähmungen, die beste Eignung für die balneologische Behandlung besitzen. —

Fast unter denselben Indicationen wie für die Anwendung der Elektricität, verfügt der gegen Lähmungen disponible Heilschatz auch über eine Reihe mechanischer Einwirkungen, die activ und passiv vollzogen meist eines guten Erfolges sich rühmen können. Es sind dies die Behandlungsmethoden, die im Allgemeinen als Gymnastik bezeichnet, in den letzten Jahrzehnten durch die Einführnng der sog. Heilgymnastik und durch die rationellen Fortschritte, die auf dem Gebiete der Orthopädie gemacht wurden, einen wesentlich modificirenden Einfluss auf den Bestand und die Folgen der Lähmungen gewannen und deren Anwendung in keinem geeigneten Falle, als welcher namentlich die im Kindesalter entstandenen Lähmungen und die daraus hervorgehenden Deformitäten anzusehen, unterbleiben sollte. Freilich ist hiezu eine speciell erlernte technische Fertigkeit und jedenfalls eine genaue Vertrautheit mit allen hiebei in Frage kommenden Verhältnissen erforderlich, für deren Erwerbung wir auf die, die Lehren der schwedischen Heilgymnastik und der Orthopädie behandelnden Schriften, für welch' letztere namentlich die Anweisungen Volkmann's und Hüter's massgebend sind, verweisen müssen. — Andererseits gehen neben fast allen Lähmungen Erscheinungen einher, die leicht zu übersehen und zu reguliren, auch ohne specielles Fachwissen behandelt werden können und die Mühe, die sie veranlassen — es handelt sich dabei immer um ein methodisches nicht nur, sondern auch ausdauerndes Verfahren — reichlich durch Erfolg lohnen. Es sind dies einfache active und passive, resp. leichte combinirte Bewegungen, die namentlich an den Extremitäten ohne besondere Umständlichkeit veranstaltet werden können, am besten durch den Arzt selbst geschehen und nur wo verlässliche Gehilfen zur Seite stehen, diesen überlassen werden dürfen. Bei ganz gelähmten Muskeln kann natürlich nur von einer passiven Bewegung derselben

die Rede sein, aber es wird auch durch sie die dem Muskel (wegen der dabei stattfindenden Wärmeentwicklung resp. vermehrter Zufuhr arter. Blutes) zu seiner Existenz so nothwendige Contraction theilweise ersetzt und hiemit gewiss dem Verfalle des Muskels in kräftiger Weise entgegenwirkt, wie es ja auch mehr als wahrscheinlich ist, dass die durch die Elektricitätswirkung entstandenen Muskelcontractionen einen wesentlichen Factor zur Erreichung des Erfolges bilden. Ungleich augenfälliger ist der Nutzen, den eine methodisch geübte Gymnastik durch Verhütung des Entstehens von Contracturen, wie sie durch nutritive Veränderung in gelähmten Muskeln so gerne sich einstellen, und bei Zuständen blos theilweiser Lähmung schafft, mag nun diese letztere in nur einzelnen Muskelgruppen (gewöhnlich den Streckern) sich etablirt und die Antagonisten verschont haben, oder in sämmtlichen Muskeln einer Gliedmasse als blos paretische Schwächung aufgetreten sein. Im ersteren Falle entwickeln sich unfehlbar in den gesund gebliebenen Muskeln, wie wir dies des öfteren und speciell in dem Abschnitte über Contracturen ausgeführt haben, bis zur äussersten Grenze vorschreitende Verkürzungen, die dann, und sicherer noch wenn auch Veränderungen in den Gelenken hinzutreten, ein bleibendes Hinderniss für den Ausgleich der Lähmung werden. Eine rationell und ausdauernd geübte Gymnastik (passive Streckungen) wird nicht nur die Ernährung der gelähmten Muskeln zu verbessern, sondern auch durch den immer wieder stattfindenden Ausgleich der beginnenden Contraction in den Antagonisten, dem Zustandekommen der Contractur in sehr wirksamer Weise zu begegnen vermögen. Aber auch wo es durch Ausserachtlassung dieser Vorsicht zu Veränderungen schon gekommen ist, können dieselben in der Regel zur Rückbildung noch gebracht werden, wobei dann freilich die Inanspruchnahme orthopädischer Hilfsmittel mechanische Streckapparate, gewaltsame Streckung) in der Regel nicht entbehrt werden kann. Wir verweisen diesbezüglich auf das im Abschnitte über Kinderlähmung zu Sagende und auf die betreffenden Fachschriften.

Günstiger liegen die Verhältnisse, wo eine blosse Schwächung der motorischen Kraft der Behandlung die Möglichkeit activer selbstthätiger Uebung bietet. Hier kann oft in überraschender Weise durch regelrechte Uebung, wie sie im Allgemeinen durch das Turnen

angestrebt wird, eine Förderung des Ausgleichsprozesses und selbst Beseitigung der Parese, nicht selten in wirksamerer Weise als durch jede andere Behandlungsart, erzielt werden. Immer ist jedoch bei solchen activen Uebungen auf ein etwaiges (häufig vorkommendes) Ueberwiegen der Kraft einzelner Muskelgruppen zu achten und deren übermässiger Entwicklung, durch welche dann leicht auch wieder Contracturen angeregt werden könnten, durch Einschaltung passiver Extensionsbewegungen zu begegnen. Es sind wie man sieht die Verhältnisse hiebei ziemlich vielgestaltig, und sie erfordern, damit im Eifer nicht etwa mehr geschadet als genützt würde, eine genaue Würdigung. Vor Allem aber, wir wiederholen es, sind bei dieser Behandlungsmethode (zu welcher auch die von Mezger eingeführte Massage gehört) Geduld und Ausdauer im hohen Grade erforderlich.

---

4. Einzelne Lähmungsformen.

a. Lähmung im 3. (motorischen) Aste des Trigeminus, Kaumuskellähmung.

Die vordere, rein motorische Wurzel des Trigeminus entwickelt sich aus der Pyramide des verlängerten Markes und versorgt, nachdem ihr von dem aus der hinteren Wurzel gebildeten Ganglion Gasseri sensitive Fasern beigegeben worden, als 3. Trigeminusast (Ram. inframaxillaris) ausser anderen pathologisch unwichtigen Muskeln, die Mm. masseter, temporalis und pterygoideus ext. und int. Seine Lähmung ist relativ selten, namentlich wird sie isolirt nur wenigemale gesehen; am gewöhnlichsten noch kommt sie, ungleich häufiger einseitig als doppelseitig, als Theilerscheinung anderer centraler Lähmungsvorgänge zur Anschauung. — Wie bei dem tiefen und allseitig geschützten Verlaufe zu erwarten, sind die sonst gewöhnlichen lähmenden Schädlichkeiten: äussere Traumen und Erkältungseinflüsse hier a priori meist für alle Fälle ausgeschlossen, öfter aber ereignet es sich, dass Druck, der von pathologischen Producten aus den peripheren Verlauf trifft, die Lähmung verschuldet. So thun dies namentlich Exostosen, Knochenerkrankungen überhaupt, Geschwülste, Aneurysmen, Exsudate, die den Nerven

erreichen; weit gewöhnlicher aber sind es centrale Ursachen, die am oder in der Nähe des Nervenursprunges Sitz haben, also hauptsächlich das verlängerte Mark und dessen Nachbarschaft betreffen, und dass demgemäss Kaumuskellähmung ein nicht gar seltener Begleiter der progressiven Bulbärparalyse sei, werden wir am betreffenden Orte weiter auszuführen Gelegenheit haben.

Symptome. Sie sind ungemein characteristisch. Wo die Lähmung besteht ist eine jede Kauthätigkeit unmöglich. Ist die Lähmung, wie gewöhnlich blos einseitig, so wird diese Function wohl ausreichend von der verschont gebliebenen Seite vermittelt, allein man überzeugt sich leicht, dass die gelähmte Seite in keiner Weise an derselben Theil nimmt, dass die betreffenden Muskeln nicht die bekannten kräftigen Contractionen mitmachen, sondern in einem Zustande beständiger Relaxation verharren; ist sie doppelseitig, so hört jede masticatorische Thätigkeit auf und der Kiefer sinkt seiner Schwere folgend tief herab. Nicht selten entwickelt sich dann weiter in den gelähmten Muskeln ein Zustand weitgehender Atrophie, oder sie werden andererseits durch nutritive Veränderung der Sitz von Contracturen, durch die der Unterkiefer unlösbar gegen den Oberkiefer festgestellt wird. Auch Anästhesien, gewöhnlich auf den Bereich des sensitiven Theiles des gelähmten Astes beschränkt (concave Fläche der Ohrmuschel, Schläfegegend, Unterlippe, Kinn), öfter aber auch in weiterer Verbreitung bestehend, gehören zu den gewöhnlichen Erscheinungen der Kaumuskellähmung.

Verlauf und Prognose sind, da in den meisten Fällen Complicationen mit anderen cerebralen Zuständen vorliegen, in ihrer Beurtheilung völlig der Bedeutung dieser zu accomodiren; auch die seltenen isolirt vorkommenden Fälle lassen in der Mehrzahl betreffs der Restitution einen sehr üblen Ausgang, oder doch einen sehr langwierigen Verlauf erwarten.

Die Therapie wird sonach meist mit den Indicationen des Grundleidens zusammenfallen, bei peripheren Lähmungen vorzüglich auf die methodische Anwendung der Elektricität sich concentriren. Benedikt theilt einen Fall mit, bei welchem die Anwendung starker faradischer Ströme zu fast vollständiger Besserung verhalf.

b. Lähmung des Facialis, Mimische Gesichtslähmung, Hemiplegia facialis, Prosopoplegie, Bell'sche Lähmung.

Pathogenese und Aetiologie.

Die Faciallähmung, zuerst von Bell symptomatisch und diagnostisch richtig beschrieben, ist eine an sich nicht gerade seltene Krankheit und jedenfalls eine der häufigsten auf einen einzelnen Nerven blos beschränkte Lähmungsformen. Die Häufigkeit ihres Vorkommens erklärt sich leicht in Rücksichtnahme der innigen Beziehungen, in denen auf seinem Wege der Nerv zu wichtigen und leicht erkrankenden Organen sich befindet, dann aus seinem Verlaufe durch enge Knochenkanäle und Spalten, und anderseits aus der für den grösseren Theil seines Weges extra cranium bestehenden, allen Schädlichkeiten ausgesetzten Oberflächlichkeit seiner Verbreitung. — Der Zeit nach kommt die Gesichtslähmung relativ am öftesten im mittleren Lebensalter vor, sie kann aber auch in frühen Jahren schon entstehen und wird in nicht ganz seltenen Fällen gleich bei der Geburt durch den Druck der Zange auf Facialiszweige veranlasst. Beide Geschlechter werden gleich häufig befallen und ebenso ist im Allgemeinen keine grössere Häufigkeit der Erkrankung einer oder der anderen Seite nachweisbar. — Die Lähmung ist meist nur eine einseitige, in sehr seltenen Fällen eine doppelseitige, in beiden Gesichtshälften entwickelte. — Sie betrifft in etwa gleich häufigen Fällen bald das ganze Verbreitungsgebiet des Facialis, bald nur einen Theil desselben und ebenso kann der Grad der Lähmung in den einzelnen Fällen verschieden, von paretischer Schwächung an bis zur completen Lähmung, entwickelt sein.

Der ursächliche Grund der Facialislähmung wird

a) in häufigen Fällen in einer Schädlichkeit, welche die periphere Verbreitung des Nerven getroffen erkannt werden, wobei es für die Mehrzahl der Fälle zu erkennbaren materiellen Veränderungen im Nerven nicht gekommen ist (essentielle Lähmung), vereinzelt nur der Nerv oder doch seine Umgebung eine krankhafte Veränderung erlitten hat; oder es kann

b) die Krankheitsursache den Nerven während seines Verlaufes durch das Felsenbein beeinflussen; endlich

c) der Erkrankungsgrund den Stamm des Nerven schon während seines Verweilens im Schädel erreichen, und es wird in beiden letzten Fällen der Nerv, beziehungsweise seine nächste Umgebung, jedesmal bestimmte pathologisch-anatomische Veränderungen aufweisen. –

Da nach Weber's Untersuchungen nebst den Augenlidern die Wangen sich durch eine besondere Empfindlichkeit gegen Kälte- (und Wärme-) Einwirkung auszeichnen, so wird es nicht Wunder nehmen, dass plötzliche Abkühlung des Gesichtes, Erkältung in allen ihren möglichen Formen überhaupt, eine sehr gewöhnliche und jedenfalls die häufigste Ursache von Facialislähmung darstellt. Kaltes Waschen bei schwitzendem Gesicht, Zugluft, Herausschauen aus dem Fenster bei scharfem Wind, speziell bei Eisenbahnfahrten (Halla ist anzunehmen geneigt, dass durch die Eisenbahnen die Fac. Paralysen viel häufiger geworden sind). Liegen auf feuchter Erde, Schlafen an einer feuchten Wand etc. werden ungemein häufig als solche Gelegenheitsursachen gesehen. Es ist übrigens unzweifelhaft, dass für diese rheumatischen Lähmungen eine gewisse Prädisposition existirt, die durch jedesmalige frühere Erkrankung noch gesteigert wird, wodurch es begreiflich wird, dass die rheumatische Lähmung dasselbe Individuum nicht selten wiederholt — in einem Falle Eulenburg's bei einem jungen Oekonomen zweimal rechts, dreimal links, — befällt. Diese rheumatischen Formen sind es auch, für die der Name essentielle Lähmung besonders im Schwange ist, da kaum angenommen werden kann, dass der Nerv, dessen Erkrankung oft unmittelbar oder in wenigen Stunden der eingewirkten Schädlichkeit nachfolgt, Zeit eine anatomische Veränderung einzugehen gehabt hätte. Da anderemale jedoch erst viel später, und oft erst nachdem andere Folgen der stattgehabten Erkältung sich herausgebildet, die Lähmung auftritt, so ist die Annahme eben so gewöhnlich und wohl auch begründeter, dass unter dem Erkältungseinflusse denn doch eine leichte exsudative Schwellung und Lockerung des Neurilemms erfolge, und es gestattet diese Supposition vice versa einen Schluss auf den Sitz und die voraussichtliche Bedeutung des Leidens, da nur wenn der Nerv innerhalb des engen Canalis Fallopii erkrankt ist, es auch bei leichter Schwellung schon zur Compression und nachfolgender Degeneration: zu einer schweren Lähmungsform

kommen wird: während, wenn die Schädlichkeit den Nerven erst nach dem Durchgange aus dem Foram. stylomastoideum trifft, diese wohl Motilitätsstörungen, nicht aber Degeneration des Nerven bedingen wird (Erb), eine für die endliche Prognose sehr bedeutungsvolle Erkenntniss.

Auch die durch Syphilis nicht selten veranlassten Facialparalysen werden — abgesehen von den Fällen, in welchen die Grundursache verschiedene Erkrankungen im Gehirn selbst erregt — gewöhnlich als essentielle anzusehen sein, bedingt durch die aus einer Störung der Blutmischung entstandene Beeinträchtigung der Nervenfaser, und in dieselbe Categorie fallen die durch heftige Gemüthsbewegung, namentlich Schreck, manchmal entstandenen Lähmungen, nicht minder wie die nach überstandenen schweren Krankheiten (Rosenthal: Diphteritis, Eulenburg: Variola), aus allgemeiner Erschöpfung, mangelhafter Ernährung, übermässiger Anstrengung etc. manchmal zurückbleibenden Formen.

Nicht selten führen Verletzungen, die den Nervenstamm oder dessen Verbreitung treffen zur Lähmung, und es werden Fracturen des Schädels, Verletzungen des inneren Ohrs, zufällige oder bei Operationen geübte Durchschneidung von Nervenzweigen etc. meist die hier giltigen Veranlassungen sein. Nach kräftig geführten Ohrfeigen hat man wiederholt Fac.-Paralyse entstehen sehen (Brodie, Hirsch), und es gehört hierher auch der schon berührte Fall von Gesichtslähmung bei Neugeborenen, entstanden durch den Druck der geburtshilflichen Zange.

Nicht selten bedingen pathologische Prozesse im Gehirn: an der Schädelbasis etablirte Aneurysmen, Exsudate und Tumoren aller Art, ebenso Abszesse und apoplectische Erweichungsherde, wenn sie den Ursprung des Facialis (am Stamme des verlängerten Marks, auswärts der Oliven: die vordere grössere Wurzel aus dem Corpus restiforme, die kleinere aus dem Boden der vierten Kammer) erreichen die Lähmung, und es ist für diese cerebralen Formen, die sich gewöhnlich mit Erkrankungen der anderen motorischen in der Rautengrube gelegenen Kerne (Bulbärparalyse) combiniren, characteristisch, dass sie gewöhnlich in nur geringer Ex- und Intensität den Facialis befallen und vollständige Paralyse fast nur bei alleinigem Ergriffensein des Facialis (periphere Formen, in seltenen Fällen auch durch

isolirte Erkrankung des Facialiskerns. Benedikt) vorzukommen pflegt.

Endlich sind es nicht selten Druckwirkungen, die den Stamm des Nerven oder seine periphere Verzweigung treffen und die Ursache der Gesichtslähmung werden. Vor Allem häufig sind dies Erkrankungen des inneren Ohrs, die zumal wenn sie von Caries des Felsenbeines begleitet werden, fast sicher zur Facialerkrankung führen, ein Zusammentreffen, wie es namentlich bei Kindern häufig gesehen wird, welche übrigens nicht seltener auch als Erwachsene an der rheumatischen Lähmung erkranken (Gerhardt). — Ebenso werden Krankheiten der Parotis und der Lymphdrüsen, besonders deren Tumoren und Verschwärungen, nicht minder Exsudationen im Bereiche der Nervenäste, Geschwüre etc. theils durch den ausgeübten Druck, theils durch hinübergeleitete Krankheit in nicht seltenen Fällen die Lähmung verschulden. Craig sah durch im äusseren Gehörgange verhärtetes Cerumen Facialparalyse entstehen und nach dessen Entfernung verschwinden.

Symptome.

Die Lähmung des vom Facialis versorgten Muskelgebietes bedingt vorwiegend eine Reihe von Störungen und Deformitäten im mimischen Ausdrucke des Gesichtes. Es erscheint die gelähmte Gesichtsseite, der sonst geübten Muskelherrschaft entzogen, in höchst characteristischer Weise vollständig glatt, schlaff, ausdruckslos und ohne alle die dem Gesichte seinen Ausdruck sonst verleihenden Grübchen, Falten oder Runzeln „wie glatt gebügelt". „Des Greises Stirn wird glatt wie die eines Kindes und für alte Frauen kann es kein besseres Cosmeticum geben"! (Romberg).

Ist die Lähmung wie gewöhnlich blos auf Eine Gesichtshälfte beschränkt, so kann auf dieser weder das Auge geschlossen, noch die Stirne gerunzelt oder die Augenbrauen verschoben werden; der Nasenflügel kann weder gehoben noch erweitert werden, die Nase kann nicht schnüffeln und auch nicht gerümpft werden. Durch die für die gelähmte Seite unmögliche Bewegung der Oberlippe vermag der Kranke weder vollständig zu lachen, noch weniger mit gespitztem Munde zu pfeifen, und die Behinderung in der Bildung der Lippenlaute macht die Sprache undeutlich. Durch die Lähmung des M.

buccinator entgeht dem vom Facialis unabhängigen Kaugeschäfte (die Kaumuskeln werden von der Portio minor trigemini versorgt) eine wesentliche Beihilfe, der im Munde befindliche Bissen gelangt in Folge dessen nicht selten zwischen Zähne und Mundschleimhaut und muss mit den Fingern zurückgebracht werden, wie dies analog Katzen, denen der Facialis durchschnitten wurde, mit ihren Pfoten thun. Aus gleichem Grunde erscheint die ganze Wange schlaff und schlotternd und wird bei längerem Bestehen der Lähmung beim Sprechen und überhaupt schon bei jeder Exspiration, wie ein schlaffes Segel gebläht und hin und her bewegt, geräth auch beim Kauen ganz gewöhnlich zwischen die Zähne und kann erheblich verletzt werden. —

Schon im Zustande der Ruhe ist die durch die Lähmung bedingte Entstellung des Gesichtes eine ganz auffallende. Durch den Zug der ihrer Antagonisten beraubten Muskeln der gesunden Hälfte wird die Nase und der Mund, nicht selten auch das Kinn nach dieser Seite hin gezogen und verzerrt: der Nasenflügel der gelähmten Seite hängt schlaff herab, der herabgesunken Mundwinkel gestattet nicht, den Mund auf der kranken Seite völlig zu schliessen und lässt Speichel und eingenommene Flüssigkeit unwillkürlich abfliessen.

Erregen psychische Einflüsse auf der gesunden Seite mimische Bewegungen, so erscheint der Contrast gegen die starre unbewegte Ruhe der gelähmten Gesichtshälfte um so befremdlicher, da noch besonders durch den vermehrten Zug der Autogonisten es hiebei zu den sonderbarsten Gesichtsverzerrungen und auffälligem Grimassiren kommt.

Durch das aus der Lähmung des Orbicularis palp. gewonnene Uebergewicht hält der Levator palp. sup. das obere Lid weit nach oben gezogen fest, und da gleichzeitig das untere Augenlid erschlafft herabsinkt, so steht das Auge weit offen und kann selbst im Schlafe nicht geschlossen werden (Lagophtalmus): ein für die Diagnose sehr wichtiges Symptom, da Lähmung des Orbicularis bei cerebraler Lähmung fast nie gesehen wird, hingegen bei isoliter Lähmung des Facialis gewöhnlich vorhanden ist. Es kann wohl theilweiser Lidschluss dadurch erfolgen, dass der unter dem Willenseinflusse erschlaffte Levator des oberen Lides dieses herabsinken lässt und zugleich der Bulbus nach oben und unter dasselbe wie zum Schlafe gerollt wird, eine vollständige Schliessung gelingt jedoch

nie. — Durch den fehlenden Lidschlag werden die Thränen nicht in die Thränenkanäle abgeleitet, es entsteht einerseits immerwährendes Thränenträufeln, anderseits lästige Trockenheit der zugehörigen Nasenhälfte. Das bei immerwährendem Offenstehen der Einwirkung der Luft und anderen Schädlichkeiten ausgesetzte Auge erkrankt in der Regel in bedeutungsvoller Weise (Catarrhe, Geschwüre, Staphylom, Perforation, selbst Atrophie des Bulbus); nicht selten verbildet sich das untere Augenlid ectropisch. —

In einzelnen Fällen erscheinen auch die Uvula, das Gaumensegel und die Gaumenbögen an der Lähmung theilhaftig resp. schlaff und nach der gesunden Seite verzogen, und wenn auch hiedurch, eine leicht näselnde Sprache und in seltenen Fällen Regurgition der Flüssigkeit durch die Nase abgerechnet, Beschwerden gar nicht veranlasst werden, so fällt diesen Lähmungserscheinungen doch eine gewisse diagnostische Bedeutung zu, da ihr Vorkommen auf einen Sitz der Krankheitsursache oberhalb des Genu facialis im Fallop. Kanale verweist, weil von dieser Stelle, durch Vermittlung des Gangl. spheno-palatinum, motorische Fasern des Facialis durch den N. petrosus superf. major zum Gaumensegel gelangen.

Aehnlich diagnostisch sind die in einzelnen Fällen vorkommenden Störungen in der Speichelsekretion und in der Geschmacksempfindung zu verwerthen, denn da die diese Functionen vermittelnde Chorda tympani den Facialis schon vor dem Knie im Fallopischen Kanal verlässt, so wird das Vorkommen derartiger Alterationen demgemäss einen Rückschluss auf den Sitz des Leidens gestatten. In Folge dieser Störungen werden nicht selten lästige Trockenheit im Munde, anderseits perverse Geschmacksempfindungen (metallisch, süslich, sauer), oder, was aber in der Regel erst durch die Untersuchung erkannt wird, ein völliges Fehlen der Geschmacksempfindung auf dem vorderen Theile (die rückwärtigen Zungenpartien werden auch bezüglich der Geschmackswahrnehmung von N. Glossopharyngeus versorgt) der der gelähmten Seite angehörigen Zungenhälfte beobachtet. — Gehörsstörungen sind, wie bei der intimen Nachbarschaft des Facialis und Acusticus im Vorhinein zu erwarten, in mehr weniger grosser Intensität: von einfacher Schwerhörigkeit bis zu vollständiger Taubheit, oft vorhanden

und erscheinen in der Regel durch ein zu Grunde liegendes Ohrleiden, oder durch den Druck, den der Acusticus zugleich mit dem Facialis erleidet, bedingt. Es sind aber auch Fälle bekannt, wo es ohne jede materielle Grundlage zu Gehörsstörungen, „zu einer lästigen Empfindung im Ohr bei heftigen Geräuschen" (von Roux an sich selbst beobachtet) kam, oder in abnormer Feinhörigkeit auf der gelähmten Seite die höchsten und tiefsten Töne stärker gehört wurden (Lucae), und es ist auch bei derartigen Perceptionsstörungen auf Sitz des Grundleidens im Can. Fallopii zu schliessen. —

Reflexbewegungen fehlen wo die Facialparalyse auf peripherer Grundlage beruht, vollständig und treten selbst auf die stärksten Reize nicht ein; bei cerebralem Ursprunge des Leidens aber und besonders bei der hemiplegen Form sind sie ungestört vorhanden und es schliessen sich beispielsweise die Augenlider auf einwirkende Conjunctivalreize, während des Schlafes u. s. w. auch wenn der Orbicularis gelähmt ist, sie also sonst dem Willenseinflusse vollständig entzogen sind, ein Befund aus dem mit grosser Sicherheit auf den Sitz des Leidens im Gehirn geschlossen werden kann, für welche Erkenntniss es übrigens dann auch an anderen Symptomen nicht fehlt.

Die Sensibilität der gelähmten Gesichtshälfte ist, wo nicht Trigeminusleiden intercurriren, für den Anfang völlig intact erhalten; im weiteren Verlaufe erscheint sie, wohl in Folge der Ernährungsstörungen im Bereiche des gelähmten Nerven, gewöhnlich etwas abgestumpft.

Hinübergeleitete Lähmungserscheinungen in von anderen Nerven bewegten Muskelgebieten, kommen bei reiner resp. peripherischer Facialislähmung nur äusserst selten vor, während bei centralem Ursprunge des Leidens es selbstverständlich Regel ist, dass auch andere Nervengebiete in die Lähmung einbezogen erscheinen, in welchen dann, wie schon gesagt worden, die Lähmungserscheinungen gewöhnlich weit über die im Facialisbereiche prävaliren.

Bei irgend längerem Bestehen der Lähmung gehört es zu den gewöhnlichen Erscheinungen, dass durch die in dem Muskelgewebe sich entwickelnden histologischen Veränderungen, als welche namentlich die in den Muskelfasern beginnende Atrophie zu erachten ist, krampfhafte Zuckungen und secundäre Contracturen in den Muskeln

entstehen, „durch welche die kranke Gesichtshälfte eine höchst eigenthümliche, starre und characteristische Physiognomie erhält" (Erb). Es repräsentirt dieser Zustand, den Remak und Duchenne als „elektrische Muskelstarre", der Eine der Behandlung mit dem galvanischen Strome, der Andere der Faradisation, irriger Weise — denn sie bildet sich in derselben Stärke auch in Fällen aus, in denen Elektricität nie angewandt wurde — zuzuschreiben geneigt sind, noch kein Signum mali ominis, da er jederzeit noch der vollständigen Genesung weichen kann. Tritt diese jedoch nicht ein, bleibt die Lähmung fortbestehen, so kommt es — besonders bei den peripheren (rheumatischen) Formen, da bei diesen die den peripheren Aesten des Facialis beigemengten vasomotorischen (trophischen) Zweige mitgetroffen werden — endlich zu einer vollständigen Atrophie und gänzlichem Untergang der gelähmten Muskeln, an deren Stelle ein gewuchertes interstitielles Bindegewebe sich entwickelt. Die Gesichtshälfte erscheint dadurch in einem Zustande totaler Abmagerung; die Haut, deren Fettpolster nicht minder geschwunden, liegt pergamentartig dem Knochen an, und tritt diese Desorganisation schon in der Periode des Wachsthumes des Körpers ein, so bilden sich durch die vollständig zurückgebliebene Ernährung und Entwicklung der gelähmten Gesichtshälfte höchst deformirende Entstellungen aus.

Bei der durch Zangendruck bei Neugeborenen entstandenen Facialparalyse verräth, da natürlich mimische Vorgänge mangeln, gewöhnlich erst der Lagophthalmus das bestehende Leiden; manchmal jedoch gelangt auch schon beim Gesichtsverziehen während des Schreiens, das Zurückbleiben der einen Hälfte ganz deutlich zur Anschauung. —

All die Erscheinungen, wie wir sie im Vorstehenden als Symptome der einseitigen Lähmung beschrieben, kommen mutatis mutandis auch bei der doppelseitigen Gesichtslähmung, Diplegia facialis vor, bei der aber selbstverständlich, da ja beide Seiten gelähmt sind, die Schiefstellung der Nase, des Mundes und des Kinnes mangelt, das Gesicht vielmehr in einem Zustande starrer Ruhe und völliger Erschlaffung sich präsentirt. Keine Fiber in ihm zuckt, und es macht einen peinlichen und traurigen Eindruck auf den Beschauer, wie in Freud und Leid das Gesicht die starre, ausdruckslose Unbeweglichkeit einer Maske behält; „sie lachen und weinen wie hinter

einer Maske" (Romberg). Die Summe der motorischen und sensuellen Störungen, die für die einseitige gelten, findet natürlich bei der doppelseitigen Lähmung in noch erhöhtem Masse sich ausgeprägt. — Als Ursache dieser letzteren werden für die meisten Fälle Krankheiten des Gehirns und zwar vorzugsweise der Hirnbasis, vorauszusetzen sein und nur in seltenen Fällen wird sie aus peripheren, beide Seiten treffenden Schädlichkeiten entstanden, oder in zufälligem Zusammentreffen eine Gesichtshälfte peripher, die andere central gelähmt sein.

Verlauf, Dauer, Ausgänge.

Die Faciallähmung pflegt in der Mehrzahl der Fälle sich sehr rasch, ja plötzlich und so ohne alle Sensation zu entwickeln, dass der Betroffene oft erst zufällig auf sie aufmerksam wird; öfter aber gehen deren Entwicklung Prodroma: Schmerzen und ein Gefühl von Spannung in der Wangengegend, perverse Geschmacks- und Gehörsempfindungen etc. voraus. Einmal entwickelt, kann die Lähmung je nach der Grundursache und der Art der Erkrankung, auf die in der Prognose weiters zurückgekommen werden soll, verschieden lange bestehen: sie kann nach 2—3 Wochen, anderemale nach eben so vielen Monaten verschwinden, während andere Fälle Jahre lang, ja für's ganze Leben andauern. — Der häufigste Ausgang ist der in Genesung, nur eine Minderzahl, selbstverständlich vorzüglich durch die zu Grunde liegende Ursache bestimmt, bleibt ungeheilt und führt endlich zu der oben beschriebenen Atrophie. In anderen Fällen wieder ist die Heilung eine nur unvollständige, indem wohl die Paralyse in gehöriger Zeit verschwindet, an ihr Zurückgehen aber sich Zuckungen der Gesichtsmuskeln knüpfen, die zu verschieden hoher Intensität sich ausbilden können, meist von ausgebreiteten Mitbewegungen begleitet sind und sich in schlimmen Fällen zu schweren Formen des Tic convulsif steigern können. In der Regel aber sind diese Zuckungen sehr wenig intens, bestehen auch nur für nicht lange Zeit, obwohl es an Beobachtungen nicht fehlt, in denen sie Jahre lang, ja durch das ganze Leben die vorausgegangene Lähmung überdauerten. —

Die Diagnose der Gesichtslähmung ist in ausgeprägten Fällen leicht und auf den ersten Blick möglich; aber auch leichtere, oder in der Entstehung erst begriffene Formen werden durch die

mimischen Contraste und durch die Unfähigkeit mancherlei complicirte Bewegungen — z. B. Pfeifen — richtig zum Ausdruck zu bringen leicht erkannt werden. — Von besonderer Wichtigkeit für Prognose und Therapie ist die richtige Erkenntniss des Sitzes des Leidens und es wurde schon in der Symptomatologie auf Schlüsse, die bezüglich des Ursachenherdes der Krankheitsverlauf ermöglicht, aufmerksam gemacht. So wird auf einen cerebralen Ursprung zu schliessen sein, wenn gleichzeitig andere Hirnsymptome (Sinnesstörungen, Schwindel, Anästhesie im Bereiche des Trigeminus, Schielen etc.) vorhanden sind, wenn die Lähmung des Facialis eine nur theilweise ist, Reflexactionen in den Muskeln der gelähmten Seite stattfinden, diese an den mimischen Bewegungen der gesunden Seite mit theilnehmen und ihre elektromusculäre Contractilität unverändert fortbesitzen, und ferner dann, wenn gleichzeitig Lähmungszustände — und oft weitverbreitete (Hemiplegie) — auch in anderen Muskelgebieten sich finden. Die Ursache ist im Gehirn meist auf der der Lähmung entgegengesetzten Seite zu suchen und nur Ponsaffectionen, die übrigens in der Regel auch die Ursprünge des Acusticus, Abducens und Trigeminus mittreffen (Taubheit, Schielen, Hyperästhesie oder Anästhesie des Gesichtes), bedingen Lähmung der gleichen Seite. — Besteht neben der Gesichtslähmung gleichzeitig Taubheit oder andere schwere Läsion des Gehörvermögens, kommt es zu Lähmungserscheinungen im weichen Gaumen, sind Alterationen der Geschmacksempfindung und der Speichelsecretion vorhanden, treten perverse Gehörsempfindungen auf und besteht gleichzeitig völlige Lähmung aller Gesichtszweige des Facialis, so muss an eine Schädlichkeit, die den Nerven im Can. Fallopii erreicht gedacht werden, was dann gewöhnlich noch durch eine neben verlaufende innere Otitis erhärtet wird.

Für die Annahme einer peripheren Ursache wird neben den hier sehr wichtigen anamnestischen Erhebungen (nachweisbare Erkältung, Trauma), besonders das Vorhandensein wirklicher peripherer Ursachen: Krankheiten der Parotis, Lymphdrüsen - Abscesse, Geschwülste, Krankheiten des Felsenbeines etc. massgebend sein; ferner das Fehlen all der eben genannten auf eine im Schädelinneren wirkende Ursache deutenden Symptome, Lähmung aller vom Facialis versorgten Muskeln, Fehlen jeder Reflexerscheinung, ausgesprochener

Lagophthalmus und endlich die veränderte elektromusculäre Reaction der Muskeln. —

Die Prognose ist im Allgemeinen günstig, da wie gesagt der weitaus grösste Theil der Facialparalysen zur Heilung gelangt. Sie wird in erster Reihe natürlich von dem zu Grunde liegenden Leiden bestimmt werden und sich um so günstiger gestalten, je leichter und rascher dasselbe zu beheben ist. Auch der Ursprungssitz des Leidens ist von wesentlicher, wenn auch nicht entscheidender Bedeutung, da in dem einen Falle Hirnkrankheiten (Apoplexien) heilen können, während anderemale periphere Formen aus der zu Grunde liegenden Ursache (carcinomatöse Geschwülste, schwere Traumen) sofort unheilbar erscheinen; immer aber wird eine auf intercraniellen Ursachen beruhende Lähmung die Prognose mindestens zweifelhaft gestalten. — Von grosser prognostischer Bedeutung ist das Verhalten der gelähmten Muskeln und Nerven gegen den elektr. Strom und es können in dieser Richtung dreierlei Modificationen stattfinden, die in prognostischer Beziehung verwerthet, Erb als leichte, schwere und Mittelformen scheidet. Für die erstere Reihe ist das Verhalten der Nerven wie der Muskeln gegen die Einwirkung des faradischen sowohl wie des galvanischen Stromes, trotz der bestehenden Lähmung völlig unverändert und dem normalen gleich geblieben; für sie ist die Prognose absolut günstig, sie heilen in 2—3 Wochen und es sind dies die leichten, meist durch Erkältung entstandenen Formen. — Für die schweren Formen tritt ein eigenthümliches Verhalten gegen den einwirkenden Elektricitätsreiz ein: Im Nerven schon kurze Zeit nach Entstehung der Lähmung ein continuirliches und gleichmässiges Sinken der faradischen und der galvanischen Erregbarkeit, die endlich gänzlich erlischt; während die Muskeln wohl auch schon gegen Ende der ersten Woche ein zunehmendes Sinken der Erregbarkeit gegen den faradischen Strom, welche gewöhnlich schon in der zweiten Woche völlig geschwunden ist, bemerken lassen, ihre galvanische Erregbarkeit jedoch, welche in der ersten Woche erheblich abnahm, in der zweiten Woche sich dermassen zu steigern beginnt, dass die Muskeln auf Stromstärken schon reagiren, welche an normalen Muskeln völlig wirkungslos vorübergehen. Für diese schweren Formen ist, da hiebei immer erhebliche Degenerationen im Nerven und Ernährungsstörungen

in den Muskeln vorausgesetzt werden müssen, die Prognose an sich schon relativ ungünstig und es wird auch bei Fehlen anderer schädigender Momente eine monatelange Dauer zu prognosticiren sein. — Die sog. Mittelformen (Erb) endlich zeigen die eben beschriebene Anomalie im elektrischen Verhalten insofern modificirt, dass die galvanische und faradische Erregbarkeit im gelähmten Nerven wohl etwas sinkt, aber nicht völlig erlischt; in den Muskeln jedoch die genannten Veränderungen völlig ausgebildet sich einstellen. Die Prognose ist für diese Formen entschieden günstiger, ihre Heilungsdauer auf etwa 4—6 Wochen zu berechnen. — Näheres über dieses interessante elektrische Verhalten der Muskeln bei den einzelnen Formen der Facialislähmung, siehe besonders bei Erb (wo auch die einschlägige Literatur angeführt ist) und bei Brenner.

Die durch den Druck der geburtshilflichen Zange entstandenen Lähmungen heilen ohne weiteres Zuthun in wenigen Tagen; auch die aus einfacher Nerventrennung entstandenen Formen pflegen leicht sich wieder herzustellen, und Gleiches gilt von den rheumatischen Paralysen, die gewöhnlich rasch und leicht heilen und nur in einzelnen Fällen durch das Sinken oder völlige Schwinden der elektr. Erregbarkeit als schwerere Formen sich manifestiren und die Prognose ungünstig beeinflussen.

Therapie.

Wo hiezu Gelegenheit geboten, ist die veranlassende Ursache zu entfernen oder doch zu bekämpfen. In diesem Sinne empfehlen sich bei frisch vorausgegangener Erkältung energische Diaphorese, Dampfbäder, Priessnitz-Umschläge, Brechmittel, Derivantia, unter Umständen locale Blutentziehungen; wo Syphilis als Krankheitsursache erkannt wird, ist deren Beseitigung durch Jodkali, Schmiercuren etc. anzustreben; Cerebralkrankheiten, Krankheiten des inneren Ohrs und ähnliche ursächliche Momente müssen nach allgemeinen Grundsätzen lege artis behandelt werden.

Wesentlich wird jedes therapeutische Verfahren durch die prognostisch richtige Deutung der Erkrankungsform beeinflusst werden, da es eben so sicher ist, dass die leichten Formen ohne jede Behandlung rasch zur Heilung kommen, wie andererseits die schweren und Mittelformen (Erb) eine entsprechende Krankheitsdauer durch-

zumachen haben und vor dieser Zeit nicht heilen. Immerhin wird aber die Elektricität, sowie sie in prognostischer Aufklärung sich massgebend erwies, auch mindestens der Heilungsförderung Vorschub thun und darum wo irgend thunlich zeitliche (besonders bei peripheren Lähmungen; centrale verlangen naturgemäss öfters einen Aufschub) und ausgedehnte Verwendung verdienen. Es kann nach Umständen der faradische und der galvanische Strom mit gleichem Vortheile angewendet werden. Ersterer hauptsächlich zur Anregung der Facialiszweige von den Muskeln aus dann, wenn dieselben für diese Stromart überhaupt erregbar sind, wobei es unumgänglich ist nur schwache und langsamschlägige Ströme in nicht zu langer Sitzung zu verwenden und deren Grösse, um Reizzustände, durch die immerhin die Neigung zu Contracturen noch gefördert werden könnte hintanzuhalten, mit der Wiederkehr der Motilität noch zu verringern. Die Faradisation wird am besten mittelst dünner Elektroden, isolirt auf jeden einzelnen Muskel übertragen. — Ist die farad. Erregbarkeit geschwunden, so kann nur von der Anwendung des constanten Stromes, der übrigens auch im ersteren Falle (Anode hinters Ohr, mit der Kathode die Muskeln streichen und Volt. Alternativen auslösen) mit nicht geringerem Nutzen in Action treten kann, ein Erfolg erwartet werden. Auch für dessen Gebrauch sind nur schwache Ströme zu empfehlen, wobei die eine feine Elektrode (Anode) an den Stamm des Facialis, der nach Ziemssen's Ausführungen unmittelbar an der Ohrmuschel unter dem Meatus audit. ext., oder nach seinem Austritt aus dem Foram. stylomast. genau zwischen Proc. mast. und Proc. condyloideus, am sichersten getroffen werden kann — die Kathode stabil oder labil auf die Nervenzweige (Gänsefuss) resp. Muskeln applicirt wird. Um mit noch geringeren Stromstärken auszureichen, empfiehlt Rosenthal durch Reflex vom Trigeminus aus auf den Facialis zu wirken: Kupferpol auf die Wangenschleimhaut, Zinkpol labil über Nervenzweige und Muskeln. In den als schwer erkannten Formen (s. oben) ist manchmal Elektrisation des Sympathicus, bei centralem ursächlichem Sitz, Galvanisation durch den Kopf von Nutzen. — Bei besonders hartnäckigen Lähmungen wird nicht selten die abwechselnde Einwirkung des galvan. Stromes auf die Nerven und des inducirten auf die Muskeln vortheilhaft gefunden, und Landois und Mosler heilten

einen derartigen Fall durch gleichzeitige Anwendung des absteigenden galvanischen und (an dessen negativem Pole) faradischen Stromes: „Faradisation im elektrotonischen Zustande". — Mascarel rühmt als bei rheumatischen Lähmungen unfehlbar, eine Platinnadel 1—1½ Centim. tief in der Richtung des For. stylomast. auf den Austritt des N. facialis einzuführen, die 2. Platinnadel in den M. orbic. palp. einzusenken und durch die Nadeln einen schwachen Batteriestrom 18—20 Minuten zu leiten. Am 2. Tage wird eine tiefer gelegene Muskelpartie, und so fort jeden Tag eine andere herangezogen — in 7—8 Tagen soll die Lähmung für immer geheilt sein.

Badecuren in den öfter genannten Curorten zeigen sich beson- bei sog. essentiellen (bei denen es zu einer gröberen Läsion im Nerven und der Nervenhülle nicht gekommen ist), namentlich den rheumatischen Formen der Gesichtslähmung von Vortheil, aber sicher auch förderlich in den schweren und Mittelformen, da sie ganz entschieden das zeitigere Wiedererwachen der in solchen Fällen geschwundenen oder verminderten elekt. Erregbarkeit anzuregen vermögen. Nicht minder in gleichem Sinne wirksam sind sie in Fällen deren Krankheitsursache eine nur vorübergehende war (Traumen), oder durch Kunsthilfe (Exstirpation von Geschwülsten, Narben) oder auf natürlichem Wege (Abscesse, geheilte apoplectische Herde etc.) bald wieder ausgeglichen wurde; und endlich auch in directer Weise in Fällen, wo die resorptionsfördernde Wirkung der Bäder die Rückbildung diverser Ausscheidungen (namentlich scrophulöser) beschleunigt.

Die Art des Bädergebrauches wird sich nach der Erkrankungsform und der Individualität richten. Im Allgemeinen sind heisse Bäder angezeigt, mindestens so, dass soweit die durch constitutionelle Zustände und die Art der Erkrankung gebotenen Verhältnisse es gestatten, im Verlaufe der Cur von der niedrigeren Temperatur mit der etwa begonnen wurde, zu höherer übergegangen werde. In allen Fällen wird es gerathen sein, nebenher täglich oder einen Tag um den anderen, in nicht zu lange währenden Sitzungen nach Umständen den faradischen oder galvanischen Strom anzuwenden. —

In Rücksicht der symptomatischen Therapie wird sich besonders in länger dauernden Fällen, gewöhnlich auch die Anwendung

verschiedener Gegenreize, reizender und aromatischer Einreibungen, die Darreichung von Jodkali und des mehrfach wirksam gefundenen Strychnins (innerlich oder subcutan) empfehlen.

Die zum Ausgleich der Gesichtsentstellung öfter an verschiedenen antagonistischen Muskeln vorgenommene subcutane Trennung hat wenig Erfolge aufzuweisen und wird vernünftiger Weise sich höchstens, um den Lagophthalmus zu mindern, auf die Durchtrennung des Levator palp. sup. beschränken dürfen, ein Zweck, der übrigens gewöhnlich schon durch öfteres Galvanisiren des Orbicularis erreicht wird.

c. Lähmungen im Gebiete des Nervus recurrens. (Accessorius Willisii).

Verhältnissmässig häufig führen schädigende Temperatureinflüsse zur (rheumatischen) Lähmung eines oder beider der vom Recurrens versorgten Muskeln: Sterno-cleido-mast. und Cucullaris, und ebenso können Verletzungen oder Druckverhältnisse, die in seinem Laufe (von seinem Ursprunge im Cervicaltheil des R.-M. geht er durch das grosse Hinterhauptsloch in die Schädelhöhle, verlässt dieselbe zugleich mit dem Vagus durch das For. jugulare, um sich bald in den genannten Muskeln zu verzweigen) den Nerven treffen, bei hinreichender Intensität Anlass zur Lähmung werden. Sehr selten nur ist dieselbe durch centrale Ursachen bedingt.

a) Die Lähmung des Sterno-cleido-mastoideus erzeugt den sog. Torticollis paraliticus unter analogen Symptomen, wie wir sie für die spastische Form des Torticollis geschildert haben. Durch das natürliche Uebergewicht, das der gesunde Muskel erlangt, wird der Kopf in der Weise schief gestellt, dass das Kinn nach der kranken Seite verschoben wird und dies um so energischer, je mehr mit längerem Bestande der Lähmung sich der gesunde Muskel verkürzt, so dass das Kinn endlich direct nach oben gerichtet erscheint, während durch den Zug des contrahirten Muskels sich das Ohr der Schulter nähert. Hat diese Verkürzung nicht einen zu hohen Grad erreicht, so kann die falsche Stellung passiv noch vollständig ausgeglichen werden, activ jedoch gelingt keine der dem Sterno-cleido-mast. eigenthümlichen Bewegungen: Drehen des Gesichtes nach der entgegengesetzten Seite, Neigung des Kopfes gegen die Schulter — im besten Falle werden sie unter Zuhilfenahme anderer Muskeln in unvoll-

kommener Weise substituirt. Bei langem Bestande der Lähmung entwickeln sich öfters atrophische Zustände, meist jedoch nur geringen Grades, die nur bei traumatischen Formen manchmal beträchtlicher werden.

b) Lähmung des Cucullaris. Seine Wirkung besteht hauptsächlich in einer Drehung des Schulterblattes um eine senkrecht auf dasselbe gedachte Achse, und da er weiters gemäss seines Ursprunges längs der Wirbelsäule — vom Hinterhauptsbeine an bis herab zu den letzten Brustwirbeln — wesentlich zur Festhaltung der Normalstellung der Scapula beiträgt, so wird diese nicht nur in einem Theile ihrer Bewegungen gehemmt sein, sondern auch dem vom Arme auf sie geübten Zuge folgend nach abwärts und vorwärts dermassen sinken, dass die Annäherung des Schulterblattes an die Wirbelsäule, trotz Aushilfe anderer Muskeln, nur in unvollkommener und wenig ausgiebiger Weise geschehen kann. Sind beide Sterno-cleido-mastoidei, oder beide Cucullares, oder endlich diese sämmtlichen vier Muskeln gelähmt, so werden die Verhältnisse in entsprechender Weise sich combiniren. — Die Prognose ist von der ursächlichen Einwirkung abhängig; erfahrungsgemäss ist sie meist günstig, doch trotzt namentlich ein länger bestehender Torticollis häufig allen therapeutischen Bemühungen. Das Verhalten der Ernährung, der elektr. Erregbarkeit etc. werden in bekannter Weise für die Prognose zu verwerthen sein. — Die Therapie wird, wo ursächlichen Momenten nicht zu begegnen ist, auf entsprechende Anwendung von Elektricität und Gymnastik beschränkt sein.

d. Lähmungen an der oberen Extremität: Lähmung des Nervus radialis.

Die Muskeln der oberen Extremität erhalten ihre Innervation aus dem grösseren Theile der Pars infraclavicularis des Plexus brachialis, aus welcher fünf Aeste entspringen, welche: der N. cutaneus brachii ext. die Mm. coraco-brachialis, biceps und brachialis int.; der N. axillaris den Teres minor und Deltoideus; der N. medianus den Abductor brevis und Opponens des Daumens, die drei ersten Mm. lumbricales, alle Muskeln an der Beugeseite des Vorderarmes und den Pronator quadratus; der N. ulnaris den Ulnaris int., den Flexor digit. prof., die Muskulatur des kleinen Fingers, die Interossei, den vierten Lumbricalis, den Adductor pollicis und den tiefen Kopf des Flexor poll. brevis versorgen; während der stärkste derselben, der N. radialis dem Triceps, Brachialis int., Supinator longus und dem Radialis ext. long., ausser-

dem allen an der äusseren Seite des Vorderarmes liegenden Streckern Zweige mittheilt. Der Lauf dieses letzteren Nerven (Radialis) ist dadurch characterisirt, dass er, ursprünglich hinter der Arteria axill. gelegen, zwischen dem mittleren und kurzen Kopf des Triceps um die hintere Seite des Humerus herum nach aussen geht (The spiral nerv der Engländer) und auf diesem Wege ausserordentlich häufig der Einwirkung von aussen kommender Schädlichkeiten begegnet.

Pathogenese und Aetiologie.

Alle diese Nerven und resp. die von ihnen versorgten Muskeln können — und es ereignet sich dies nicht so selten — isolirt für sich oder in verschieden giltiger Combination Sitz einer Lähmung werden. Wir beabsichtigen jedoch hier nur die den N. radialis betreffenden Lähmungsformen ausführlicher zu würdigen, weil dieser ungleich am häufigsten von allen Armnerven, isolirt sowohl als auch in weiterer Verbreitung, in peripherer Weise und aus centralen Ursachen erkrankt, die hiebei erfolgte Lähmung in ihren Folgen viel bedeutungsvoller ist, als die isolirte Lähmung anderer Armnerven und überdies dadurch besonderes Interesse erhält, dass sie die erste und meist auch einzige ist, die bei gewissen toxischen Erkrankungen (Bleilähmung) zu Stande kommt. Uebrigens wird es nach Kenntniss der bei der Radialislähmung stattfindenden Verhältnisse, unter Zuhilfenahme des im allgemeinen Theile der Lähmungen Gesagten nicht schwer fallen, sich alles Nöthige bezüglich der Lähmung der anderen Armnerven, deren hiebei in Betracht kommende Topographie wir oben skizzirt, zu construiren. —

Als häufigste Ursache der Radialislähmung sind wie auch sonst bei peripheren Nerven, in erster Reihe Traumen zu nennen, denen während seines langen und exponirten Verlaufes der Nerv vielfach ausgesetzt ist. Es begreift sich wie mannigfaltig dieselben sein, und wie diese Verletzungen bald durch Schlag, Stoss, Stich, Schnitt, Schuss, oder durch Fracturen u. s. w. entstanden sein können. Hieher gehören auch die Quetschungen und Structurveränderungen, die der Nerv durch Druck, der von Innen bei Neoplasmen der verschiedensten Art, bei Abscessen, bei Luxationen, durch den Callus geheilter Fracturen etc., öfter aber noch von Aussen auf ihn einwirkt, erleidet, und es ist auffällig wie oft ein verhältnissmässig geringer Druck hinreicht, vollständige und überaus hartnäckige Lähmungen im Radialisgebiete zu

erzeugen. Bekannt sind die Fälle, wo durch den Druck des im Schlafe auf den Arm gelagerten Kopfes, oder durch das längere Ueberhängen des Armes über eine Stuhllehne Lähmung entstand, und der hieher gehörige von Hasse erzählte Fall, den wir im allgemeinen Theile mittheilten, steht durchaus nicht vereinzelt da. Gewöhnlich ist es die Stelle wo der Nerv um den Oberarmknochen sich herumwindet, an welcher am nachhaltigsten und schon aus geringfügigem Anlasse eine Druckwirkung erfolgen kann. In ähnlicher Weise begründet ist die sog. Krückenlähmung: eine entweder allmälig oder auch plötzlich durch den Druck des Achselstückes, oder durch die unpassende Handhabung einer Krücke, in mehreren Aesten des Armplexus, vorzüglich aber in dem meist nach hinten gelegenen Radialis entstandene, nicht gar zu selten vorkommende Lähmung.

Nächst häufig sind es verschiedene Erkältungsformen, die zur sog. rheumatischen Lähmung führen: Rasche Abkühlung bei schwitzendem Körper, besonders bei hinaufgeschlagenen Hemdärmeln, wie dies bei Wäscherinnen, Arbeitern etc. leicht geschieht, Schlafen im feuchten Grase, Zugluft, und all die vielfachen Gelegenheiten bei welchen eine Erkältung wirklich entstanden, oder doch als möglich erachtet wird.

Eine häufige Quelle isolirter Radialislähmung ist die Bleivergiftung, bei welcher sich bekanntlich in der Regel Lähmungserscheinungen im Gebiete des Vorderarmes, und zwar ausschliesslich in den vom Radialis versorgten Muskeln, namentlich den Streckern, entwickeln, die nur ausnahmsweise und jedenfalls erst im späteren Verlaufe, sich auf weitere Muskelprovinzen verbreiten. Wir werden in dem Abschnitte über Bleivergiftung Gelegenheit haben auf die Details dieser Verhältnisse ausführlich zurückzukommen und können hier auf diesen verweisen.

Hysterie bildet nicht selten den Anlass isolirter Radialislähmungen, die übrigens öfter nur als Theilerscheinung verbreiteterer hyst. Lähmungen vorkommen, und auch neuritische Prozesse werden nicht selten als Grund der genannten Lähmung gefunden (Erb, Bernhardt). Ausserdem sind Radialislähmungen eine sehr häufige Theilerscheinung hemipleger Zustände, die wie bekannt in der oberen Extremität mit Vorliebe — in selteneren Fällen ausschliesslich, in der Regel aber doch mit grösserer Intensität —

im Radialisgebiete sich localisiren, und ebenso nimmt begreiflicherweise dieses an den paraplegischen Lähmungsformen Theil, die bei ausgebreiteten Rückenmarksleiden, oder bei Erkrankungen des Hirnstammes auch auf die obere Extremität übergreifen.

Symptome.

Die wichtigsten und meist in die Augen fallenden Erscheinungen sind natürlich die Bewegungsbehinderungen resp. Einschränkungen, die in Folge der Lähmung einer so wichtigen Muskelgruppe entstehen. Erreicht die Lähmung aus höher oben angreifender Ursache (centrale Lähmung, Krückenlähmung etc.) auch die Oberarm-Muskeln (Triceps, Brachialis int.), so wird vor Allem die Fähigkeit, den Vorderarm zu strecken (Triceps), verloren; sonst bleibt die Lähmung auf die Vorderarm-Muskeln beschränkt und erscheint durch sie, wegen der intensen Betheiligung des Daumens durch Lähmung seiner Extensoren und des langen Abziehers, die Function der Hand fast vollständig vernichtet, umsomehr da überdies auch Adduction und Abduction (Extensor carpi radialis und ulnaris) ebenso wie die Supination (Supinator longus, besonders aber brevis) aufgehoben ist und durch vicariirende Bewegungen nur mühsam ersetzt werden kann.

Verstärkt wird noch die Bedeutung dieser Lähmungszustände durch die im Verlaufe sich einstellenden Folgeerscheinungen, von denen namentlich die Contracturen, durch welche die etwa noch bestehende geringe Brauchbarkeit der Extremität vollständig zu Schanden wird, die grösste Beachtung verdienen.

Wir haben wiederholt zu erörtern Gelegenheit gehabt wie die in den verschont gebliebenen Antagonisten auf Willenseinfluss entstehenden Contractionen trotz Nachlasses desselben, bei dem mangelnden harmonischen Eingreifen der gelähmten Muskeln, nicht wieder oder nur höchst unvollständig ausgeglichen werden, wie jeder neue Bewegungsimpuls diese Contractionen so lange vermehrt, bis sie den höchsten zulässigen Grad erreicht haben, der später durch nutritive Veränderung festgehalten, dann auch passiv kaum mehr oder gar nicht ausgeglichen werden kann, so dass hieraus eine bleibende Contractur resultirt. So entsteht, wenn der Strecker des Vorderarmes gelähmt ist, Contractur im Biceps und sonach dauernde Beugestellung; unter gleichen Verhältnissen contrahiren sich die

Fingerbeuger und die Pronatoren und es entstehen Deformitäten wie sie bei Hemiplegikern, wo die Strecker ausschliesslich oder doch in der Regel in grösserer Intensität gelähmt sind, so häufig gesehen werden.

Von nicht minderer symptomatischer und prognostischer Bedeutung sind die trophischen Störungen, die im Gefolge der Radialislähmung, ganz besonders bei der durch intensere Traumen und sicherer noch bei der durch Bleilähmung entstandenen, sich einzustellen pflegen. Namentlich die Letztere ist es, bei der gewöhnlich in überraschend kurzer Zeit hochgradige Atrophien in den befallenen Muskeln sich entwickeln, während andere Lähmungsformen (rheumatische, hysterische und namentlich centrale) solche Ernährungsstörungen gar nicht, oder erst spät aufzuweisen haben.

Diesen Verhältnissen entspricht auch das elektrische Verhalten in den gelähmten Muskeln. Während dieses in den hemiplegen und hysterischen Lähmungen für immer oder doch für eine sehr lange Zeit in normaler Weise sich erhält und auch bei den rheumatischen und leichten traumatischen Formen die normale Erregbarkeit gar nicht (Duchenne), oder erst spät, nach langem Bestehen der Lähmung sinkt, findet die Abnahme bei der schweren traumatischen Form und namentlich bei der Bleilähmung in rapider Weise statt und es stellen sich in Bezug auf das elektrische Verhalten in völlig exquisiter Weise die Erscheinungen ein, wie wir sie als Entartungsreaction (Erb) beschrieben. Neben dieser findet in der Regel auch eine erhebliche Abschwächung der elektromusculären und elektrocutanen Sensibilität statt, eine Veränderung, die sich übrigens auch sehr gewöhnlich bei der hysterischen Radialislähmung findet.

Minder bedeutend sind die Alterationen auf vasomotorischem Gebiete. Bei cerebralem Leiden fehlen sie wohl gewöhnlich nicht und auch bei der Bleilähmung pflegen, worauf Hitzig zuerst aufmerksam machte, Gefässerweiterungen, die wahrscheinlich auf vasomotorische Störungen zurückzuführen sind, auf der Streckseite des Vorderarmes sich zu finden; bei anderen Lähmungsformen aber werden dieselben gar nicht, oder nur in belangloser Weise beobachtet.

Wie bei der Lähmung eines gemischten Stammes es selbstverständlich, fehlt es, wenn diese complet ist, auch an sensiblen

Begleiterscheinungen nicht, die sich als Parästhesien, häufiger als Anästhesien im zugehörigen Hautbezirke kund geben. In der Regel bilden aber diese Anomalien sich bald zurück und es wird hiebei — wie auch bei anderen motorischen Lähmungen — meist viel früher als die Bewegungsbeeinträchtigung sich ausgeglichen, ein Wiedererwachen der centripetalen Leitung beobachtet.

Der Verlauf der Radialislähmungen ist in der Regel ein sehr hartnäckiger und durch lange Zeit ohne jede Veränderung sich gleichbleibender. Sie entstehen in der Mehrzahl, wie aus den ätiologischen Verhältnissen schon hervorgeht, plötzlich, oder doch in sehr rascher Entwicklung und bleiben dann gewöhnlich für eine sehr lange Zeit stationär. Es ist im Allgemeinen die Schwere der Ursache hiefür massgebend und es werden Lähmungen aus cerebralen Affectionen, nach schweren Traumen und nach Bleiintoxication entstanden, meist einen sehr trägen und schleppenden Verlauf erwarten lassen. Allein auch die aus scheinbar geringfügigen Anlässen, wie etwa nach vorübergehenden Druckeinwirkungen, nach Erkältungen etc. entstandenen Formen, zeigen sehr häufig — und wir betonen dies bei der ausserordentlich praktischen Wichtigkeit dieses Vorherwissens nachdrücklichst — eine überaus hartnäckige, Monate und Jahre währende Persistenz, und nur die sog. Krückenlähmungen pflegen sehr rasch sich zum Ausgleiche zu fügen. — Dass der Verlauf sich mit Sensibilitätsstörungen, die aber gewöhnlich bald wieder rückgängig werden, aber auch mit Contracturen und schweren Ernährungsstörungen compliciren kann, haben wir oben schon erwähnt, ebenso dass im Verhältnisse zu diesen auch das elektrische Verhalten sich verschieden gestaltet. In Bezug auf dieses wollen wir speciell erinnern, dass namentlich bei der Radialislähmung es sehr gewöhnlich vorkommt, dass die motorische Leitung für den Willenseinfluss schon wieder hergestellt ist, während in der Reaction auf den faradischen und meist, wenn die Lähmung älter geworden, auch auf den galvanischen Strom noch ein vollständig negatives Resultat, oder doch ein erheblicher Defect angetroffen wird.

Die Ausgänge der Radialislähmung sind in der Mehrzahl die in Genesung, nur apoplectische Formen machen wie bekannt hievon eine gewöhnliche Ausnahme, da auch im günstigen Falle nur relative Besserung eintritt, eine vollständige Wiederherstellung kaum je

gesehen wird. Nächst diesen bleibt die Heilung am gewöhnlichsten bei schweren traumatischen Lähmungsformen aus, viel seltener und nur in Fällen hochgradiger Cachexie, ist dies bei der Bleilähmung der Fall, und beidemale ist festzuhalten, dass es, wie bei allen peripheren Lähmungen, auch nach sehr langem Bestande und unter den ungünstigen Auspiciis möglicherweise noch zum Ausgleich kommen kann. — Sehr häufig sind auch die Ausgänge in unvollständige Genesung, derart, dass die Lähmung in einzelnen Muskeln sich zurückbildet, in anderen noch fortbestehen bleibt; oder wie sehr häufig geschieht, dass paretische Zustände in allen oder einzelnen der befallenen Muskeln fortdauern.

Die Diagnose der Radialislähmung ist nach den characteristischen Erscheinungen, die sie bietet in der Regel an sich und auch bezüglich der veranlassenden Ursache leicht zu stellen. Massgebend sind hiebei die ätiologischen Verhältnisse (Traumen, Druck, Bleiintoxication, Apoplexie) und die begleitenden Umstände, so beispielsweise verbreitete Lähmungen bei apoplectischer oder hysterischer Veranlassung, im letzteren Falle ausserdem die Complication mit anderen hysterischen Erscheinungen etc. Die Bleilähmung ist, wie wir anderen Ortes noch ausführen werden, dadurch, dass gewöhnlich beide Radialisgebiete, wenn auch in verschiedener Stärke, befallen sind, und durch das regelmässige Verschontbleiben der Supinatoren characterisirt, und hiedurch und durch die Zeichen der Bleicachexie von den traumatischen Lähmungen, mit denen sie die zeitigen Ernährungsstörungen und die Veränderung der elektrischen Reaction gemein hat, genügend geschieden.

Die Prognose ergiebt sich zur Genüge aus all dem Gesagten Sie ist in der Mehrzahl günstig zu stellen, wenn gleich sehr gewöhnlich auf eine recht lange Krankheitsdauer wird gerechnet werden müssen. Sie ist relativ am günstigsten für die Krückenlähmungen und meist auch für die hysterischen Lähmungen; nächst diesen sind es die durch Erkältung, durch Druck, durch Einwirkung leichter Traumen und aus Bleivergiftung entstandenen, die mit grösster Wahrscheinlichkeit eine Herstellung der gestörten Leitungsfähigkeit erwarten lassen: am ungünstigsten sind die cerebralen und die schweren traumatischen Lähmungen zu beurtheilen.

Die Therapie wird, wie wir dies so oft schon betont, der

Causalindication ihre erste und grösste Aufmerksamkeit zuwenden. Chirurgische Entfernung der Neubildungen, die einen Druck auf den Nerven unterhalten. Einrichtung von Luxationen, richtige Lagerung fracturirter Knochenenden: vollständiges Ausschliessen der schädlichen Einwirkung des giftigen Metalls durch Wechsel der Beschäftigung bei der Bleilähmung: energische Diaphorese. Ableitung auf die Haut, innerlicher Gebrauch von Jodkali bei frisch entstandenen Erkältungslähmungen. werden in vielen Fällen im Stande sein die Ursache, oder doch die nächsten durch sie veranlassten schädigenden Veränderungen zu beseitigen.

Gegen die Lähmung direct zeigen sich besonders die Elektricität und der Gebrauch von Curen an den öfter genannten Badeorten wirksam. — Die Elektricität kann sowohl faradisch, oder zumal wo schon Ernährungsstörungen eingetreten sind als Galvanismus (absteigender Strom vom R.-M. oder Pl. zum N.: stabil oder labil), oder auch in der Weise, dass die peripheren Nerven galvanisirt, die Muskeln faradisirt werden, zur Anwendung gelangen. Immer empfiehlt es sich zeitig, bevor weitergehende Veränderungen eingetreten sind, mit diesen Methoden zu beginnen und dieselben in Rücksicht des oft nach langem Bestande noch eintretenden Erfolges mit grösster Ausdauer zu verfolgen. Nur wo die Leitung völlig unterbrochen (Durchschneidung, Zerreissung. Zerquetschung des Nerven) ist von der zeitlichen Elektrisation nichts zu erwarten, doch aber können auch in diesem Falle die Muskeln um ihre Ernährung zu heben, zeitig farad. werden und zwar mit um so stärkeren und schnellschlägigeren Strömen und in um so längeren Sitzungen. je mehr der Muskel etwa bereits abgemagert ist (Duchenne).

Ueber die specielle Behandlung der Bleilähmung verweisen wir auf das betreffende Kapitel; bezüglich der Behandlung durch Badecuren haben wir dem in früheren Abschnitten Gesagten nichts beizufügen.

c. Lähmungen an der unteren Extremität: Lähmung des Nervus ischiadicus.

Die Muskeln der unteren Extremität werden von Nerven versorgt, die theils dem Plexus lumbalis (N. obturatorius und N. cruralis), theils dem Plexus ischiadicus (Nn. glutaei und N. ischiadicus) entstammen. Die

Ersteren versorgen neben anderen minder wichtigen Muskeln die Adductoren und die Beuger des Oberschenkels; aus der 2. Gruppe, die Nn. glutaei hauptsächlich die der Aus- und Einwärtsrollung, sowie der Abduction vorstehenden gleichnamigen Nuskeln, während der N. ischiadicus, der in seiner Mächtigkeit als die eigentliche Fortsetzung des Plexus ischiadicus angesehen werden kann und überhaupt der weitaus stärkste Nerv des menschlichen Körpers ist, in seinem oberen Verlaufe die ebenfalls der Auswärtsrollung dienenden Gemelli, Obturaror int., Quadratus fem., wie nicht minder die Beuger des Unterschenkels: Biceps fem., Semitendinosus und Semimembranosus innervirt, und sich dann ober der Kniekehle in den N. peroneus und N. tibialis theilt. Ersterer betheilt alle an der Vorderseite des Unterschenkels gelegenen Muskeln: Extensor digit. long., Tibialis ant., Extensor hallucis long., die Mm. peronei long. und brev. und weiters den Extensor digit. brev.; der N. tibialis verzweigt sich im Gastrocnemius und Soleus, Tibialis post., Flexor digit. long., Flexor hallucis long., Abductor, Adductor und Flexor brev. hallucis, im Flexor digit. brev. und den Interosseis.

Pathogenese und Aetiologie.

Wie bei den Lähmungszuständen der oberen Extremität beabtigen wir, um häufigen Wiederholungen zu begegnen, nur die Lähmungen, die im Bereiche des N. ischiadicus auftreten, eingehender zu betrachten. Es sind Lähmungen desselben und namentlich seiner Endäste, isolirt sowohl, wie als Theilerscheinung weiter verbreiteter Lähmungen, ungemein häufig und dieselben sind in Rücksicht des Verästelungsbezirkes des Nerven, der wichtige Gebiete am Oberschenkel und den ganzen Bewegungsapparat des Unterschenkels umfasst, von tief einschneidender Bedeutung.

Der N. ischiadicus wird in seiner Totalität nur sehr selten isolirt, ungemein häufig jedoch als Theil centraler (spinaler und cerebraler) Affectionen gelähmt; einzelne Abschnitte desselben jedoch, und zwar ihrer exponirten Lage wegen vorzüglich die in den Unterschenkel sich einpflanzenden Endäste (vorwiegend der Peroneus), werden nicht selten isolirt von Lähmungszuständen befallen.

Als veranlassende Ursache solch selbstständiger Lähmungen werden vor Allem häufig Traumen und Druckwirkungen, die den Nerven in seinem peripheren Laufe treffen, zu nennen sein, und wir erinnern daran, dass solche nicht nur schon in der kleinen Beckenhöhle, in welche die Kreuznerven durch die Foramina sacralia ant. eintreten und dort den Plexus sacro-coccygeus bilden, sondern selbst auch im Wirbelkanale, soweit die genannten Nerven in

demselben isolirt als Theil der Cauda equina verlaufen, erfolgen können. Demgemäss werden Verwundungen jeder Art, Tumoren, Fracturen, Luxationen, Entzündungsprozesse, Blutergüsse etc., die sich im unteren Abschnitte der Wirbelsäule localisiren, unter Umständen zu isolirter Lähmung des Ischiadicus führen können; Gleiches ist der Fall bei Verletzungen, die das kleine Becken treffen, bei Tumoren, Neubildungen und Abscessen in demselben, und nicht selten werden derlei Lähmungen durch den Druck des Kindskopfes bei schweren Entbindungen veranlasst. — Ganz analoge Ursachen können auch entlang des äusseren Verlaufes des Nerven lähmend einwirken: Schuss-, Hieb- und Stichverletzungen, Fracturen der verschiedenen die untere Extremität constituirenden Knochen, Luxationen im Hüftgelenke, der Druck tiefgreifender Decubitusnarben (Erb) etc., und nicht minder sind bei der oberflächlichen Lage seiner Endäste oft schon Verletzungen, wie sie bei geringfügigen chirurgischen Operationen (Eröffnung von Abscessen, Eulenburg) unterlaufen, so auch ein Schlag, ein Stoss, überhaupt all die zahlreichen Einwirkungen traumatischer Natur, die geeignet sind den Nerven in seiner Continuität zu trennen oder doch zu erschüttern (Quetschung, Zerrung), für die lähmende Wirkung ausreichend. So sah ich eine sehr hartnäckige Peroneuslähmung, die bei einem Landwehr-Offizier unmittelbar entstanden war, nachdem er seine Truppe im Parademarsch (bei sehr starker Streckung des Fusses) auf einem gefrorenen und darum stark holperigem Terrain geführt hatte.

Weiters sind es zweifellos Erkältungen, die sehr häufig zu peripherer Lähmung der Endäste führen, und es sind dies neben den gewöhnlichen refrigeratorischen Einflüssen, namentlich Erkältungen, die durch längeres Stehen im kalten Wasser sich ereignen, weshalb denn auch diese Lähmungen zu den nicht seltenen Vorkommnissen bei gewissen Gewerben (Gerber, Bleicher, Färber etc.) gehören.

Nicht gar zu selten endlich werden isolirte Lähmungen nach acuten und dyscrasischen Krankheiten (besonders Typhus) gesehen, und auch die hysterischen Lähmungen etabliren sich wie bekannt, mit grosser Vorliebe im Bereiche der unteren Extr., hiebei manchmal auf bestimmte Nervengebiete beschränkt, häufiger aber in diffuser Verbreitung.

Dass vom Rückenmark ausgehende Lähmungen (Paraplegien)

stets in den unteren Extr. beginnen, dass theilweise Lähmung derselben zu den bestimmenden Symptomen der spinalen Kinderlähmung gehört, dass solche Lähmungen (vorwiegend im Bereiche des Peroneus prof. auftretend) nicht minder eine Theilerscheinung hemiplegеr Zustände sind, bedarf als bekannt hier nur der Erinnerung.

Symptome.

Dieselben werden in den für sie characteristischen Lähmungserscheinungen verschieden sich gestalten, je nachdem der ganze Nerv oder nur Theile desselben gelähmt sind. Ersteres ist selten, und auch der Stammtheil des Ischiadicus unterliegt nicht gerade oft der Lähmung; ungleich häufiger etablirt sich dieselbe in den Gabelzweigen, vorzüglich im Peroneus, und es werden demgemäss und mehr noch dadurch, dass häufig im betroffenen Nervenbereiche nur einzelne Muskeln oder Muskelgruppen paralysirt sind, die Symptome erheblich variiren. In Bezug auf die auftretenden Erscheinungen, deren Einzelnbesprechung uns hier zu weit führen würde, verweisen wir auf die verschiedenen Handbücher der beschreibenden Anatomie und wollen hier nur betonen, dass die Lähmung im Stamme sich durch Behinderung der Beugung des Unterschenkels und der Rotation in der Hüfte kundgiebt; die Lähmung des Peroneus, die Beugung, die Adduction und theilweise die Abduction im Fussgelenke, wie auch die Zehenstreckung beeinträchtigt; während vom Tibialis her die Streckung im Fussgelenke und die Zehenbeugung fast vollständig, die Ad- und Abduction zum Theile gelähmt erscheint. Im Allgemeinen ist die Lähmung gewöhnlich nur für gewisse Einzelnactionen (Zehenbeugen und Strecken, Strecken des Fusses) eine vollständige, in all den anderen Combinationen kann gewöhnlich durch vicariirendes Eintreten ähnlich wirkender Muskeln ein theilweises Erfüllen der intendirten Bewegung erreicht werden. Immer aber ist diese eine unvollkommene und es leidet dadurch nicht nur die Gebrauchsfähigkeit der Extremität in hohem Grade, sondern es ist durch die Contraction der aus dem Gleichstande kommenden unberührten Antagonisten Anlass zur Bildung von Contracturen und der verschiedensten, namentlich im Kindesalter hoch bedeutungsvollen Fussdeformitäten (Pes equinus paralyticus, equino-varus, varus, valgus, calcaneus etc.) gegeben, um

so sicherer, da deren Zustandekommen auch noch durch die eigene Schwere der Gliedmasse resp. durch die Körperlast, die dieselbe tragen muss, gefördert wird.

Wie bei peripheren Lähmungen anderer gemischter Stämme sind auch hier Anästhesien häufig; nicht seltener kommt es zu vasomot. Störungen, unter bestimmten Umständen zu Alterationen der Ernährung: Verhältnisse, die in Allem den bei der Radialislähmung beschriebenen gleichkommen. Hervorzuheben ist hier nur, dass diese Ernährungsstörungen an Stellen namentlich, die einer Druckwirkung ausgesetzt sind, sich bemerkbar machen (Decubitus), dass sie bei centralem Sitze der lähmenden Ursache (im Rückenmark) gerne einen malignen Character annehmen und zu ausgebreiteten Verschwärungen, die einen überaus geringen Heiltrieb zeigen, führen.

Bezüglich der Prognose und des Verlaufes haben wir nichts dem in früheren Abschnitten Gesagten hinzuzufügen. Die Prognose ist in Rücksicht auf das zu Grunde liegende Leiden (Erkrankungen der Centralorgane, Tumoren im Wirbelkanal oder der Beckenhöhle) häufig schlecht, sowohl in Bezug auf Wiederherstellung, als quoad vitam; aber auch wo solche Ursachen schwerwiegender Bedeutung nicht vorliegen, wird wenigstens auf eine lange Krankheitsdauer gerechnet werden müssen, obzwar dann oft spät noch Heilung oder Besserung eintritt.

Die Therapie wird dieselbe sein, wie wir sie für die Radialislähmung namhaft gemacht, nur wird der consecutiven Deformitäten wegen der Heilgymnastik und namentlich der Orthopädie ein weites Feld der Anwendung gewahrt bleiben müssen.

Progressive Bulbärparalyse: Paralysis glosso-pharyngolabialis: Paralysie progressive de la langue, du voile et des lèvres (Duchenne); Bulbärkern-Paralyse (Kussmaul): Progressive Hirnnervenlähmung (Benedikt).

Die progressive Bulbärparalyse wurde bis in neuerer Zeit von Erkrankungen peripherer motorischer Hirnnerven (Hypoglossus, Accessorius, Vagus, Glossopharyngeus, Facialis, selten des Abducens und der motorischen Fasern des Quintus), ursprünglich sogar von einer Muskelerkrankung abhängig gemacht und erst spätere Unter-

suchungen haben für sie eine centrale Ursache erkannt. Dies und der Umstand, dass es sich denn doch direct um die örtlich umschriebene Erkrankung der ersten Ursprungsfasern und Kerne der genannten Nerven handelt und diese selbst immer in höchst eclatanter Weise an der Krankheit sich betheiligen, wir anderseits dabei Gelegenheit finden, die Symptome der Hypoglossuslähmung, die aus peripheren Ursachen (äussere Verletzungen, Druck auf den basalen Verlauf des Nerven: in dem Falle Gendrins eine Hydatidencyste nur äusserst selten angetroffen wird, zu besprechen — mögen es rechtfertigen, dass wir dieser Lähmungsform. deren centralen Ursprung wir nicht minder anerkennen, in der Besprechung der Erkrankungen peripherer Nerven Raum geben.

Pathogenese und Aetiologie.

Wie schon die zahlreichen, noch nicht erschöpfend angeführten Synonima erfahrungsgemäss beweisen, handelt es sich dabei um Erkrankungsvorgänge, die in ihrer Auffassung zu wesentlichen Differenzen führten und die, wie wir hinzufügen, heute noch in ihrer Erkenntniss manche Lücken aufzuweisen haben, trotzdem zahlreiche Forscher (von Deutschen Kussmaul, Leyden, Schulz, Eulenburg, Wachsmuth, Berger, Benedikt, Rosenthal u. A.) in Wort und Schrift für deren Aufklärung gewirkt haben. Es handelt sich um eine seit Kurzem erst erkannte (Duchenne beschrieb sie 1860 zuerst klinisch richtig), aber lange schon bekannte Krankheit von relativ nicht zu seltenem Vorkommen. die einen ganz eigenthümlichen Symptomencomplex begründet und im Allgemeinen als unheilbar bezeichnet werden muss, da nur von einzelnen Beobachtern Heilerfolge angegeben werden und dies in Fällen, deren Coincidenz mit der in Rede stehenden Erkrankung nicht über allem Zweifel erhaben ist. (Dem entgegen berichtet Benedikt von 14 Fällen, bei denen nur 2 ohne Heilerfolg blieben. die anderen geheilt oder doch gebessert entlassen wurden.) —

Die Bulbärparalyse besteht ihrem hauptsächlichen Wesen nach in einer primär auftretenden. stetig fortschreitenden, meist in dem die Zungenmuskeln innervirenden Hypoglossus beginnenden, nach und nach auf die anderen oben genannten Nerven fortschreitenden Lähmung, die in erster Reihe zur Alalie führt (Sprachstö-

rungen aus peripheren Gründen: Muskellähmung; im Gegensatze zu der aus Hirnläsionen intelectuell entstehenden Aphasie, bei welcher die Worte oder Buchstaben fehlen, während bei der Alalie diese nur nicht ausgesprochen resp. die Laute nicht articulirt werden können), neben der dann Störungen der Schlingbewegung, später der Stimmbildung und der Athmungsbewegungen auftreten, ein Zustand, der sich dann weiters noch nicht selten mit Lähmungen anderer Art, namentlich aber mit mehr weniger hochgradiger progressiver Muskelatrophie combinirt.

Nachdem Duchenne die Krankheit zuerst für ein Muskelleiden angesehen, später als Grund derselben, da die befallenen Nerven sich immer ganz ausgezeichnet atrophisch (bis zu Zwirnsfadendicke) und sonstig degenerirt fanden, eine ursprüngliche Erkrankung dieser angenommen wurde, wies Wachsmuth 1864 zuerst darauf hin, dass hier ein centrales Leiden und zwar eine successive Zerstörung der in der Rautengrube des verlängerten Marks gelegenen motorischen Centralkerne dieser Nerven und eine secundäre Entartung der peripheren Stämme vorliege. Es sind in der Rautengrube — formirt durch die an der hinteren Fläche des verlängerten Marks zum kleinen Gehirn tretenden Corpora restiformia und den Processus cerebelli ad corpus quadrigeminum — die motorischen Nervenkerne derart angeordnet, dass der Abducenskern und der motorische Ursprung des Quintus am entferntesten von dem gewöhnlichen Ausgangspunkte der Bulbärparalyse (dem Hypoglossuskern) liegt, was hinreichend deren selteneres Einbezogenwerden in den Atrophirungsprozess erklärt. Bei diesem handelt es sich, wie namentlich die Untersuchungen von Leyden und Kussmaul ergaben, um eine degenerative Atrophie der Ganglienzellen dieser Nerven, welche Benedikt sich durch einen vorausgegangen activ hyperämischen oder entzündlichen Prozess zu Stande gekommen denkt, wie denn in der That der übrige Theil des verlängerten Marks in der Regel die Spuren einer chronischen Entzündung, die dann stets auch mehr weniger tief auf das Rückenmark, besonders dessen Vorder- und Seitenstränge hinabreichen, zeigt, während meist gleichzeitig die vorderen Wurzeln, analog wie die befallenen Hirnnerven, atrophisch gefunden werden. —

Ueber die ätiologischen Verhältnisse ist kaum etwas Be-

stimmtes zu sagen möglich. Meist ist die Krankheit ohne nachweisbare äussere Veranlassung aufgetreten, in einzelnen Fällen war es notorisch Syphilis, auf deren Grundlage der Prozess zum Ausbruch kam. Stein berichtet von einem Musiker, der in einer Nacht in zwei verschiedenen Dörfern anstrengend Clarinette und Bombardon geblasen und dazwischen einen mehrstündigen Marsch bei strenger Kälte gemacht hatte; einige Tage darauf schon waren die Symptome der Bulbärparalyse ausgesprochen, zu der also wie anzunehmen die heftige Muskelanstrengung den Anstoss gegeben hatte. Auch Erkältungen, heftige Gemüthsaffecte etc. sind in dem einen oder anderen Falle als erregende Ursache wahrscheinlich erschienen. — Die Bulbärparalyse befällt überwiegend häufiger Männer als Weiber (34 gegen 19 nach Kussmaul's Zusammenstellung) und scheint ausschliesslich auf das mittlere Lebensalter sich zu beschränken.

Symptome.

Es erkranken in der Mehrzahl vorher gesunde Personen, nur seltene Fälle sind bekannt, in denen die Krankheit sich zu einer bestehenden progress. Muskelatrophie gesellte, wähend wie wir sehen werden, diese sich sehr häufig der Bulbärparalyse anschliesst. Wie wir oben sagten ist es gewöhnlich der Hypoglossuskern in dem die Krankheit zuerst sich etablirt, und in der That sind es weitaus für die Mehrzahl der Fälle Störungen der Zungeninnervation, mit denen die Bulbärparalyse debutirt. Die Kranken finden, dass ihnen die Bewegung der Zunge etwas schwer werde, dass sie gewisse die Zungenthätigkeit besonders beanspruchende Laute (k, l, r und besonders auch das i) nur schwer, undeutlich und endlich gar nicht aussprechen können, und dass auch beim Kauen und Schlingen die Zunge nicht in gewohnter präciser und harmonischer Weise ihre Dienste thue. Um diese Zeit pflegen gewöhnlich auch schon Störungen in der vom Facialis versorgten Lippenmuskulatur, wie nicht minder im Gaumensegel einzutreten. Die Lippen können nur schwerfällig bewegt werden, „sie sind wie vom Frost erstarrt", wie Duchenne treffend bemerkt, sie vermögen wohl den Mund noch vollständig zu schliessen, aber sie können nicht ausführlichere Bewegungen wie beim Blasen, Pfeifen etc. vollführen, und ebenso ver-

sagen sie ihre Mithilfe bei der Articulation (besonders des p, t. o und u), die dadurch noch wesentlich an Umfang und Reinheit einbüsst. Neben diesen Schwierigkeiten wird die Sprache auch noch in Folge der Lähmung des Gaumensegels näselnd und erhält durch nebenbei gebildete, durch den unvollständigen Verschluss gegen die Choanen zu veranlasste, unbeabsichtigte Laute und Töne eine fremdartige Beimengung (meist ein scharfes ch), die sie äusserst schwer verständlich macht. Immer weiter schreiten unterdess die Lähmungserscheinungen vor und greifen auch auf andere benachbarte motorische Nervengebiete über. Die bisher doch noch, wenn auch schwer bewegliche Zunge beginnt einer mehr weniger vollständigen Lähmung zu verfallen, so, dass sie nur kurze ungeschickte Bewegungen mühsam auszuführen vermag, oder endlich völlig unthätig als Moles auf dem Boden der Mundhöhle liegt. Die Lähmung der Lippenmuskulatur wird eine vollständige, die Unterlippe hängt herab, die Mundspalte klafft, die Antagonisten verziehen den Mundwinkel quer und nach oben, so dass das Gesicht einen tragikomischen, weinerlichen Ausdruck erhält; die Lähmung des Gaumensegels greift auf die vom N. vagus und accessorius versorgten Schlund- und Kehlkopfmuskeln über, und eine mehr und mehr sich entwickelnde Alalie, eine fast vollständige Unfähigkeit zu Kauen — im höchsten Grade in den seltenen Fällen, wenn auch die Portio dura des Trigeminus in die Lähmung einbezogen ist — weil diesem die Beihilfe der Zunge, die den Bissen den Zähnen zuwendet und unterschiebt, abgeht und auch die gelähmten Lippen den Bissen leicht aus der Mundhöhle fallen lassen, sind ebenso, wie eine fast absolute Unfähigkeit zu Schlucken, dessen die Folge. Die Kranken sind genöthigt dem Bissen sowohl beim Kauen durch stete Beihilfe der Finger die nöthige Direction zu geben, als namentlich ihn förmlich gegen den Schlund zu hinabzustopfen; aber auch dort noch bleibt er meist unbewegt liegen, da die automatische Schlingbewegung erheblich geschwächt oder ganz aufgehoben ist und er muss durch Würgen und allerhand Hilfsmittel, in denen die Kranken, um ihrem durch das nie Befriedigtwerden zum Heisshunger gesteigertem Nahrungsbedürfnisse zu genügen, ungemein erfinderisch sind, auf mechanischem Wege weitergeschoben werden. Endloses Verschlucken und die heftigsten Husten- und Erstickungsanfälle, die dann den Kranken gewöhnlich bald, trotz quälenden Hunger

und Durst, von dessen Stillung abzustehen zwingen, sind die unaufhörlichen Begleiter dieser auch beim Trinken nothwendigen Procedur, und der Vergleich mit Tantalus, der in keiner Beschreibung fehlt, ist ein in trauriger Weise zutreffend gewählter. Die beginnende Lähmung der Schlund- und Kehlkopfmuskeln lässt auch das unvollkommene Lallen, wie es allenfalls bis dahin noch ermöglicht war, nur noch bei grosser Anstrengung in der Tonbildung geschehen, aber bald ist es auch um diese letzten Reste gethan: die Kranken sind, da die Lähmung auch die Stimmbänder ergreift, vollständig stimmlos. Meist werden nun auch die Functionen des Vagus und Recurrens beeinträchtigt und ein erschwertes Athmen (nach Benedikt auch durch die fast nie fehlende Parese des Zwerchfells bedingt), ein Gefühl nicht zu stillenden Lufthungers ergeben sich daraus.

Selten nur greift die Lähmung auf den motorischen Theil des Quintus, oder auf den Abducens, noch seltener auf den Oculomotorius über; ungleich öfter werden vom Facialis noch andere als die oben genannten Zweige, oder dessen ganzer Stamm einseitig, gewöhnlicher doppelseitig gelähmt, wo dann neben den furchtbaren seelischen und physischen Qualen, die die Krankheit bedingt, die starre, unbewegte, maskenartige Ruhe des Gesichtsansdruckes — wenn hiebei von einem solchen gesprochen werden kann — doppelt peinlich berührt.

Was andere Folgezustände anlangt, so ist das Allgemeinbefinden ein in der Regel völlig unverändertes, wenigstens nie durch Fieberbewegungen compromittirtes, wohl aber versteht es sich, dass bei dem nicht genügenden Gasaustausch, wie er in Folge des insufficienten Athmens stattfindet, und bei der geringen, dem Ernährungsbedürfnisse nur ganz ungenügend entsprechenden Nahrungszufuhr, die Ernährung bald in einer sehr beträchtlichen Weise leidet und die Patienten in einen Zustand hochgradiger Abmagerung und Erschöpfung verfallen. Erheblich gesteigert wird diese noch dadurch, dass in den meisten Fällen auch Salivation, meist als Ueberproduction eines eigenthümlich klebrigen Schleimes besteht, der dem Kranken immerwährend über die mangelhaft schliessenden Lippen abläuft, oder von denselben mit den Fingern entfernt werden muss; ein Zustand, der zu allerhand Beschwerden Anlass giebt.

Eine ebenso gewöhnliche, als für den weiteren Verlauf höchst bedeutungsvolle Complication ist das Zutreten von Lähmungen,

entweder einzelner Muskelgruppen, oder wenn die Entartung auf die Pyramidenfaserung übergriff, der gesammten Extremitäten und des Rumpfes: und die Entwicklung mehr weniger verbreiteter Atrophien, die gewöhnlich unter dem Bilde der progress. Muskelatrophie verlaufen. — Es ist durch die letzten Forschungen erwiesene Thatsache, dass diese mit Degenerationsprozessen in der grauen Substanz des Rückenmarks, namentlich der Vorderhörner identisch ist, und wir haben anderseits erwähnt, dass in allen Fällen neben den gewöhnlichen Veränderungen im Bulbus des verlängerten Marks auch gleichartige auf die Vorder- und Seitenstränge und auf die Vorderhörner des Rückenmarks sich erstreckende und mehr weniger tief hinabreichende Degenerationsprozesse gefunden werden. So kann es nicht Wunder nehmen, dass, wie früher schon bekannt war und neuerer Zeit Kussmaul besonders betont, Muskelatrophien progressiven Characters, die je nach der anatomischen Grundlage eine verschiedene Extensität erreichen, sich sehr gewöhnlich zur Bulbärparalyse gesellen. Zuweilen ist die Atrophie auf nur einzelne Gebiete, vorwiegend die Daumenballen, Interossei, Beckenmuskeln, Nackenmuskeln (so dass der Kopf vornüber fällt), beschränkt, nicht selten aber auch über so weite Strecken verbreitet, dass eine totale Lähmung, die aber gewöhnlich die Sphincteren verschont, aus ihr resultirt. Diese atrophischen Prozesse sind nicht selten von Parästhesien und excentrischen Algien begleitet, und Kussmaul erzählt die Geschichte einer 47jährigen an Bulbärparalyse erkrankten Frau, die schliesslich vollständig gelähmt, von consecutiven Contracturen und Neuralgien gequält, vollständig stumm und unter steten Athembeschwerden ihr jammervolles Leben fristete.

Von dem uns hier weiter nicht beschäftigenden Zustande der progressiver Atrophie verfallenen Muskeln abgesehen, ist auch an den direct durch die Bulbärparalyse gelähmten Muskeln in der Regel ein deutlicher Schwund zu erkennen und gilt dies insbesondere von den Lippen, die wesentlich abgemagert und dünner erscheinen, mehr aber noch von der Zunge, die oft zu einem dünnen Lappen verkümmert sich präsentirt und dann, von häufigen fibrillären Zuckungen abgesehen, jeder Bewegung unfähig ist. Aber auch wo makroscopisch eine solche Abmagerung nicht nachweisbar ist, zeigen sich Zunge, Lippen, die Gaumen- und Rachenmuskeln etc. bei der mikroscopischen Untersuchung in ihren Fibrillen verändert, meist fettig degenerirt, das

Zwischenbindegewebe vermehrt und es entspricht diesen Thatsachen, dass allemal bei irgend längerem Bestande der Lähmung die elektromusculäre Contractilität sich auffällig herabgesetzt zeigt oder selbst ganz fehlt (Wachsmuth, Benedikt). Es ist dies nebenbei gesagt wohl das einzige Beispiel, dass bei centralem Sitze der Lähmungsursache sich ein derartiges, den ausgesprochensten peripherischen Lähmungen identisches Reactionsverhalten gegen die elektrische Prüfung zeigt, ein Befund, der aber nach all dem Gesagten in keiner Weise auffällig erscheinen kann. Zu den Erscheinungen der sog. Entartungsreaction (Erb) kommt es jedoch nicht.

Was den Verlauf der Bulbärparalyse betrifft, so pflegt dieselbe gemeiniglich in sehr allmäliger Weise und unter meist sehr geringen Prodromen: Frösteln, Kopfschmerz, Nackenschmerz sich zu entwickeln, so dass lange Zeit hindurch das Leiden vom Patienten und öfters auch vom Arzte nur sehr geringfügig erachtet wird, bis dasselbe endlich bei höherer Entwicklung den Ernst der Situation klar zeigt. Der weitere Verlauf pflegt dann ein verhältnissmässig rascher zu sein: es stellen sich rasch Alalie, umfangreiche Schling- und Athmungsbeschwerden, Lähmungen etc. ein und unaufhaltsam geht es so bis zum Ende. Die Dauer der Krankheit ist von Duchenne auf 1—3 Jahre bestimmt worden und es stimmen hiemit im Allgemeinen die späteren Beobachtungen überein, obgleich es zweifellos ist, dass von den oft unbeachtet gebliebenen Uranfängen an gerechnet, die Krankheit eine wesentlich längere Dauer haben kann.

Der regelmässige Ausgang ist der in den Tod, welcher entweder durch Erschöpfung, oder suffocatorisch erfolgt, letzteres dann, wenn die Respirationscentra in den Degenerationsprozess einbezogen werden oder in Folge des insufficienten Athmens Lungenödem sich entwickelt, oder wenn, wie nicht selten, Speisen (ebenso wie sie in Folge des unzureichenden Verschlusses seitens des Gaumensegels sehr gewöhnlich durch Mund und Nase regurgitiren) wegen Insufficienz des Kehldeckelverschlusses in den Kehlkopf gelangen. Eine passende Behandlung ist wohl manchmal im Stande einen kurzen Stillstand des Leidens oder selbst scheinbare Besserung herbeizuführen, und scheinen sich hierauf die Fälle, in welchen von Heilerfolgen berichtet

wird zu basiren, immer aber geht die Besserung bald verloren und die Krankheit nimmt ihren weiteren tristen Verlauf.

Diagnose. Es können wohl Apoplexien, Tumoren und andere Hirnleiden, wenn sie ihren Sitz bis in die Rautengrube erstrecken der Bulbärparalyse ganz analoge Erscheinungen begründen, allein neben diesen treten von vorneherein ausgebreitete Lähmungen, Störungen der Sinnesorgane und der Psyche in die Erscheinung: ein ganz anderes Bild, als das der langsam sich entwickelnden und characteristisch stetig fortschreitenden Bulbärparalyse, der übrigens Beeinträchtigung höherer Sinnesfunctionen und des geistigen Vermögens niemals zukommt. Von einfacher Facialislähmung ist sie, da bei dieser die Zunge bewegt werden kann, die Stimme ihren normalen Klang behält und die Lähmung meist auf alle oder den grössten Theil der Gesichtsmuskeln verbreitet ist, leicht zu unterscheiden.

Die Behandlung kann nur eine symptomathische und, da ihre Erfolglosigkeit wohl im Vorhinein zweifellos feststeht, nur darauf gerichtet sein, den qualvollen Zustand dem Kranken erträglich zu machen. Die Speisen müssen weich gekocht und fein zertheilt dargereicht, und wo es nöthig erscheint der Ernährung durch Pancreas-Klystiere zu Hilfe gekommen werden; gegen die Dyspnoe ist mittelst Narcotica vorzugehen, in verzweifelten Fällen selbst die Laryngotomie zu machen. Von innerlich gegen das Leiden selbst gereichten Mitteln empfiehlt Kussmaul den Gebrauch von Silber oder selbst von Gold; Silbernitrat, Strychnin, Eisen, Phosphor haben sich völlig nutzlos erwiesen. — Relativ die meisten Erfolge hat die Elektricität aufzuweisen, da durch ihre Anwendung die Krankheit manchmal zum Stillstande gelangte, oder doch einzelne Symptome (Fonation, Deglutition) wirkliche Besserung erreichten, wenngleich auch diese bald wieder verloren ging und die Krankheit unaufhaltsam ihren Gang verfolgte. Duchenne rühmte besonders die Faradisation, neuere Aerzte machen ausschliesslich vom Galvanismus Gebrauch. Benedikt legt Gewicht darauf, dass diese möglichst zeitig in Anwendung komme und dirigirt sie quer durch den Kopf oder auf den Sympathicus, durch welch' letztere Methode auch Remak eine entschieden in die Gruppe der Bulbärparalysen gehörige Lähmungsform (verbreitete Lähmung in verschiedenen Augenmuskeln, den Gesichtsmuskeln, dem Hypoglossus, bei gleichzeitiger Bethei-

ligung der Athmungsnerven) geheilt zu haben berichtet. Weiters wird empfohlen stärkere galvanische Ströme in langer consequenter Anwendung von der Halswirbelsäule aus zum Pomum Adami zu leiten und durch Voltaische Alternativen Schlingbewegungen auszulösen (Rosenthal, Benedikt), ebenso wo Zeichen von Zwerchfelllähmung sich ergeben, die Phrenici zu reizen. Kussmaul hält die Durchleitung starker Ströme durch die Wirbelsäule, die zugleich immer auch vom Nacken aus durch den Hypoglossus der Zunge zugeführt werden, für die passendste Anwendung. —

Spinale Kinderlähmung, Paralysis essentialis infantilis.

Während es bei Lähmungen irgend höheren Grades als im Allgemeinen selbstverständlich vorausgesetzt wird, dass sie von einer bestimmten materiellen Veränderung der Nervencentra oder doch der Nervenleitung abhängen, sollte in einer eigenthümlichen Lähmungsform, wie sie im zarten Kindesalter recht oft zur Beobachtung kommt, eine Abart gefunden sein, die völlig unabhängig von Störungen im Nervensystem, überhaupt ohne alle anatomische Veränderung, aus eigenthümlichen, nicht wahrnehmbaren Structuränderungen im Muskel selbst hervorgehe: die essentielle Kinderlähmung.

Pathogenese und Aetiologie.

Nachdem dieser Krankheit bei Underwood 1784 zuerst Erwähnung geschieht, hat namentlich Heine sen. sie zum Gegenstande seiner Beobachtungen gemacht und in allen Fällen eine krankhafte Veränderung des Rückenmarkes ihr zu Grunde gelegt (spinale Kinderlähmung), eine Ansicht, die gegenüber der von Rilliet, Barthez, Bouchut („die Paralyse ist eine reine Muskelparalyse, hat mit dem Nervensystem nichts zu thun") und Duchenne, der eine fettige Degeneration als das Primäre ansah (Paralysie atrophique graisseusse de l'enfance), verfochtenen Behauptung des essentiellen, idiopatischen Charakters des Leidens nicht an Boden gewinnen konnte. Bis in die neuere und neueste Zeit beherrschte diese Meinungsverschiedenheit die Anschauungen, was nicht Wunder nehmen kann in Rücksicht, dass doch nur verhältnissmässig wenig Fälle bald nach dem Auftreten des Leidens zur Untersuchung post mortem kamen,

und dass spätere Sectionen gewöhnlich jede gröbere anatomische Veränderung vermissen liessen. Erst die neuesten Untersuchungen, basirt auf die Ergebnisse zahlreicher Sectionen und mikroskopischer Befunde in Fällen deren Diagnose völlig unanfechtbar erscheint, haben den essentiellen Charakter zurückgewiesen und allgemein giltig ein primäres Central-Grundleiden angenommen, wie ein solches auch a priori schon aus den mit dem Beginn der Erkrankung gewöhnlich einhergehenden Störungen des Central-Nervensystems, die in weitaus den meisten Fällen in Symptomen und Verlauf völlig mit den Erscheinungen notorisch vom Hirn oder Rückenmark abhängiger Lähmungen coincidirten, erschlossen werden musste. Wir erinnern hier an die Arbeiten von Heine jun., Hutin, Longet, Charcot, Domaschino, Recklinghausen, Roth, Volkmann, Kussmaul u. A., deren Untersuchungen sämmtlich in das Endergebniss zulaufen: dass es sich bei der sog. essentiellen Kinderlähmung um eine Erkrankung des Rückenmarkes handle und zwar vorwiegend um Läsionen der Vorderstränge, speciell um eine herdweise atrophische Degeneration der Ganglien der Vorderhörner und eine daraus resultirende Atrophie und Sclerose des Vorderseitenstranges und der vorderen Wurzeln: Verhältnisse, die Kussmaul bestimmen, der Krankheit den Namen Poliomylitis (πολιός weissgrau) anterior acuta infantum beizulegen.

Rosenthal nimmt, gestützt auf den Umstand, dass in den zumeist alterirten Vorderhörnern auch die stärkste Vascularisation, und zugleich um die erweiterten Gefässe die lebhafteste Kernbildung stattfindet, an, dass die Vorgänge wie sie der Kinderlähmung zu Grunde liegen, durch medulläre Hyperämie und Gefässexsudation erregt werden, welch letztere bei genügender Extensität zu secundären Wucherungen und Verbildungen der Anlass werden und will so am ungezwungensten die gewöhnlich vorhandenen Prodromalstadien (Reizerscheinungen und Fieberbewegungen), ebenso wie durch das Verschwinden „dieser vasculösen Reizung“ bevor die Nervenstructur gelitten, die öfter beobachtete rasche und vollkommene Rückbildung der Lähmung, resp. durch deren (der Hyperämie) stets erfolgenden theilweisen Ausgleich, die immer in den ersten 8—10 Tagen stattfindende Abminderung der Lähmungserscheinungen erklären —

eine Ansicht, welche im Allgemeinen auch schon Heine in der von ihm vertretenen Auffassung aussprach, dass dem Leiden ein congestiver Zustand mit Erweiterung der Gefässe und Exsudatbildung zu Grunde liege, nach dessen Resorption eine mit Bindegewebswucherung combinirte Atrophie der tieferen Theile des R.-M. zurückbleibe. —

Die Krankheit ist, wie schon angedeutet, keineswegs selten. Im royal orthopädic Hospital in London leiden von je 1000 Kindern durchschnittlich 80 an spinaler Lähmung, und unter 192 von Heine jun. bei Kindern beobachteten Lähmungen gehörten 158 der hier besprochenen Categorie an. Sie befällt fast ausnahmslos nur das zarteste Kindesalter, etwa von 6 Monaten bis 3 Jahren, am allergewöhnlichsten das Alter von 6—14 Monaten, ohne dass jedoch der Dentition ein bestimmter Einfluss nachgewiesen werden könnte. Beide Geschlechter liefern der Krankheit ein ziemlich gleiches Contingent, und während von den meisten Beobachtern auch der Constitutionsanlage kein erheblicher Einfluss zuerkannt wird, wollen Andere schwächliche, reizbare, rachitische Kinder, besonders von nervösen Müttern abstammende, als besonders prädestinirt erkennen (Rosenthal, Kunze). — Während Kennedy der Ansicht ist, dass die Lähmung oft „durch die verwerfliche Gewohnheit, die Kinder in ungünstiger Lage zu betten" resp. durch den Druck, den einzelne Gliedmassen dabei erleiden, bedingt werde, und Bouchut den Erkrankungsgrund fast ausschliesslich in Erkältung sieht, glauben Andere sie nach irregulärem Verlaufe acuter Exantheme (Gerhardt), oder nach Typhus (Lebert) häufiger vorkommen zu sehen; in Wahrheit aber fehlt in der Regel jedes klare ätiologische Moment.

Symptome.

Die Krankheit befällt also meistens vorher völlig gesunde Kinder und tritt nicht selten ohne alle Prodroma auf: die Eltern finden zu ihrem Schrecken, dass das Kind eine oder die andere Gliedmasse plötzlich nur schwer oder gar nicht bewegen könne, oder es gehen dem Eintritt der Lähmung niedergradige Fiebererscheinungen und Zustände eines allgemeinen, nicht weiter präcisirten Unwohlseins voraus; die Mehrzahl der Fälle aber wird durch einen, meist nicht wiederholten eclamptischen Anfall (Krampf der Augenmuskeln, kurze Zuckungen der Extremitäten, Schaum vor dem Munde) eingeleitet,

während dessen die Kinder das Bewusstsein verloren haben, und mit dem ein verschieden hoch gesteigertes Fieber nebenher verläuft. — In dem Grade und der Verbreitung der Lähmung kann eine ausserordentliche Mannigfaltigkeit und jederlei Combination stattfinden. Es können alle vier oder blos Eine Extremität, ebensogut aber auch 3 oder 2 Extremitäten gelähmt sein, und dabei diese in jeder möglichen Anordnung: über Kreuz, in paraplegischer und, wenn auch ungleich seltener, in hemiplegischer Form (die Niemeyer mit Unrecht als characteristischer Weise bei der spinalen Kinderlähmung niemals vorkommend bezeichnet) der Lähmung unterliegen. Ungleich häufiger als die Oberextremitäten jedoch, erkranken die Beine; selten wird eine Combination der Lähmung dieser mit Lähmungen einzelner Rumpfmuskeln, und am allerseltensten eine auf diese letzteren allein beschränkte Affection angetroffen. In allen Fällen erscheinen totale Lähmungen als Ausnahme, eine blos partielle Lähmung bildet die Regel, und zwar so, dass am Oberarm und Oberschenkel vorwiegend die Strecker, und namentlich häufig am Unterschenkel die vom N. peroneus versorgten Muskeln und die Wadenmuskeln befallen werden.

Während unmittelbar nach ihrem Entstehen die Lähmung meist weitverbreitet und sehr vollständig sich bietet, gehört es zur ausnahmslosen und pathognostischen Regel, dass sie in den folgenden (2—10) Tagen einzelne Gebiete wieder völlig, andere zum Theile verlässt, so dass allgemeine Lähmungen nur in den seltensten Fällen persistiren und beispielsweise eine Lähmung, die eine ganze Extremität befallen hatte, nach einigen Tagen auf blos einzelne Muskeln sich beschränkt, und selbst die Fälle nicht gar zu selten sind, bei welchen innerhalb der genannten Zeit alle Lähmungserscheinungen wieder vollständig rückgängig werden, was Kennedy zur Aufstellung einer besonderen Form temporärer (transitorischer) Lähmungen bestimmte. — Nach diesem für die erste Zeit ihres Bestehens characteristischen regressiven Verhalten, behält die Lähmung jedoch für die Folge einen durchaus stationären Verlauf und es gehört zu den nicht häufigen Vorkommnissen, dass eine Muskelgruppe, in der die Lähmung die ersten Wochen überdauerte, nachträglich noch zur Norm sich zurückbildet. —

Ausserordentlich zahlreich sind die consecutiven Erscheinungen.

die mit dem weiteren Bestande der Lähmungen sich ausnahmslos zu entwickeln pflegen. Die Sensibilität ist an den gelähmten Gliedmassen niemals verändert, wohl aber sind diese Sitz auffälliger vasomotorischer Erscheinungen, die sich durch blasse oder livide Färbung der Haut (wegen träger Capillarcirculation) und eine ausserordentlich herabgesetzte Temperatur (Heine fand in der gelähmten Kniekehle die Temperatur um 2—4° R. niedriger als in der gesunden, überhaupt die Temperatur des gelähmten Theiles manchmal bis auf 14° R. gesunken) kundgeben. —

Ganz eigenthümlich und bestimmend für den Verlauf ist das Verhalten der gelähmten Muskeln gegen den elektrischen Strom. Es erlischt in denselben ausserordentlich rasch, proportional den rapid verlaufenden Ernährungsstörungen, die elektromusculäre Contractilität, derart, dass diese schon nach den ersten 8—14 Tagen ganz auffällig vermindert und nach etwa 4 Wochen gänzlich geschwunden erscheint, oder doch nur in geringen Spuren eine etwas längere Zeit überdauert. So characteristisch ist dieses Vorkommen, dass eine nach den ersten Tagen noch intact vorhandene elektrische Muskelreaction als untrügliches Symptom für das spontane Zurückgehen der Lähmung angesehen werden kann (temporäre Lähmung), und anderseits die Muskeln, deren elektrische Erregbarkeit in den ersten Wochen zu Grunde gegangen ist, definitiv der dauernden Lähmung verfallen erscheinen. Ungleich länger (durch Monate) bleibt nach den übereinstimmenden Beobachtungen von Eulenburg, Gerhardt und Salomon eine, wenn auch herabgesetzte galvanische Nerven- und Muskelcontractilität noch fortbestehen. —

Am folgenschwersten für den Ausgang erscheinen die trophischen Störungen, die in meist rascher Entwickelung in den gelähmten Muskeln auftreten und nicht selten, die Grenzen derselben überschreitend, auch von der Lähmung zurückgekehrte oder von derselben stets frei gewesene Muskelgruppen und ganze Gebiete, öfters auch die blos temporär (Kennedy) gelähmt gewesenen Gliedmassen befallen. Meist ist die dabei stattfindende Abmagerung eine sehr hochgradige. Duchenne sah alle Muskeln der unteren Extremitäten, mit alleiniger Ausnahme einzelner Bündel des Tensor fasciae latae, zerstört werden; Eulenburg berichtet von mehreren Fällen, in welchen der totale Schwund der Muskulatur einer unteren Extremität

bis zum Becken hinauf, mit Einschluss der Glutaei, reichte, und es begreift sich, dass, da gleichzeitig auch die betreffenden Knochen in ihrer Entwicklung zurückbleiben und das Längenwachsthum verhindern, die befallene Extremität an Umfang und Länge (2—5 Ctm.) erheblich deform und verkürzt erscheinen muss. Auch die Haut wird durch die mangelhafte Ernährung, vorzüglich durch das geschwundene Fett, schlaff und runzelig, doch ist sie auffällig selten der Sitz eigentlicher trophischer Störungen (Charcot).

Die von der Lähmung betroffenen Muskeln beginnen sehr bald einer characteristischen Veränderung zu erliegen, die von Duchenne als fettige Entartung angesehen und der Krankheit primär zu Grunde liegend angenommen wurde, derart, dass der Intensität der Fettdegeneration auch der Grad der Krankheitserscheinungen entspreche — die aber nach neueren Untersuchungen (Volkmann, Steudener) nicht als Fettmetamorphose, sondern nur als eine Neuanlage interstitiellen Fettgewebes erachtet werden muss, während die Muskelbündel, ohne zu verschwinden, wesentlich atrophiren und wie bestäubt erscheinen. Im Allgemeinen sind es dieselben oben genannten der Lähmung vorwiegend ausgesetzten Muskeln, namentlich aber der Deltoides, in denen sich diese Atrophie und resp. Fettanlage mit besonderer Vorliebe und grösserer Intersität localisirt und es kann, wenn auch nur in seltenen Fällen, letztere so weit gedeihen, dass durch sie die Atrophie völlig gedeckt wird. —

In den gelähmten Gliedmassen entwickeln sich jedesmal consecutiv durch die dabei entstehenden Missverhältnisse Contracturen und in deren Verlauf mehr weniger hochgradige, aber immer für den Gebrauch der Glieder sehr bedeutungsvolle Deformitäten. Was Erstere anlangt, so haben wir über deren Zustandekommen in einem besonderen Abschnitte des Weiteren gesprochen und wollen hier nur hervorheben, dass bei der spinalen Kinderlähmung in seltenen Fällen die Contractur sich schon gleichzeitig mit der Lähmung, und diese dann meist sogar überragend einstellt, ein Befund, der auf einen in den betroffenen Muskeln herrschenden erhöhten Nervenreiz gedeutet werden muss, — dass in der überwiegenden Mehrzahl aber die Contractur direct durch den permanenten, immer wachsenden Zug der dem ausgleichenden Einflusse ihrer gelähmten Antagonisten entzogenen Muskeln veranlasst wird. Unterstützen nebenbei

ihr Entstehen andere mechanische Umstände, wie z. B. die eigene Schwere der bei der bestehenden Lähmung nicht im natürlichen Gleichgewichte erhaltenen Glieder, oder das Streben der beim Gehen und Stehen belasteten Gelenke nach der gelähmten Seite zu deviiren, so wird die Contractur den höchst zulässigen Grad erreichen und — da in nicht all zu langer Zeit die so übermässig contracturirten Muskeln auch die Fähigkeit passiv gedehnt werden zu können verlieren — zur förmlichen Retraction werden. Gesellen sich zu dieser, wie es bei der anhaltend falschen Stellung nothwendig geschehen muss, Veränderungen im knöchernen Skelette, namentlich den Gelenktheilen selbst, so entwickeln sich endlich auch bleibende Deformitäten. So kommt es durch die eigene Schwere des Fusses bei ganz kleinen Kindern, die noch immer liegen zur Pes varus oder Pes equino-varus Bildung; vermögen sie zu gehen oder auch nur zu rutschen, so wird durch die stattfindende Belastung je nach der Qualität der gelähmten Muskeln, die Deformität sich als Pes valgus, Pes calcaneus oder als Genu valgum, in anderen Fällen als Verkrümmung der Wirbelsäule (Scoliose, Lordose) entwickeln. Minder in die Augen fallend treten die Deformitäten an der oberen Extremität auf. Der Gelenkkopf des Oberarmes sinkt seiner eigenen Schwere folgend nach unten und hinten hinab, so dass zwischen ihm und dem Acromion eine oft ganz erhebliche Lücke bleibt: atonische Luxation, die, so oft sie auch reponirt wird, sofort wieder sich einstellt; aus der vorwiegend vorhandenen Lähmung der Fingerstrecker, oder selbst schon aus der gewohnten Ruhestellung der Hand, resultiren Contracturen der Finger, die, wenn auch gewöhnlich nicht besonders hochgradig, doch durch ihre Beständigkeit und bei der gleichzeitigen Atrophie der Gliedmasse hinreichen, diese völlig unbrauchbar zu machen.

Verlauf, Dauer und Ausgänge.

Die Krankeit, resp. deren hervorstehendstes und namengebendes Symptom: die Lähmung, tritt in allen Fällen plötzlich auf und wird, da sie meist im Beginne eine vollständige und über mehrere Körperregionen verbreitete ist, so dass die Glieder schlaff herabfallen, in der Regel auch sofort erkannt werden. Ist die Lähmung jedoch eine nur unvollständige, nur eine gewisse Schwerfälligkeit in den Bewegungen

bedingende, so wird sie bei der Schwierigkeit derartiger Untersuchungen an ganz kleinen Kindern, deren Bewegungen fast automatisch und in keinerlei Einklang unter einander stattfinden, für den Anfang leicht übersehen werden können, und erst später durch den Contrast mit der lebhaften Beweglichkeit der verschont gebliebenen Glieder erkannt werden.

Wie die Anfangs im weiteren Umfange bestehende Lähmung sich in den nächsten Tagen entweder zur Gänze oder doch im grösseren Theile zurückbildet, dann aber für alle Zeit bestehen bleibt und zu Contracturen und Deformitäten führt, haben wir oben schon auseinandergesetzt. Ist es so zum 2. Stadium, zum Stationärwerden der Lähmung gekommen, so bleibt diese für alle Zeit bestehen und es tritt eine vollständige Restitutio nie wieder ein, wenngleich durch geeignete Mittel eine relative Besserung erreicht werden kann, wie die von Heine in seiner Anstalt erreichten Erfolge lehren. Dabei ist das Allgemeinbefinden meist ein ungestörtes, die Sphincteren nehmen niemals an der Lähmung Theil, die Sensibilität ist vollständig erhalten und auch die Function der Sinne ist in keiner Weise alterirt. Viele derartige Kranke erreichen ein hohes Alter „und belagern, wenn sie den niederen Ständen angehören, nicht selten als erbarmungswürdige Krüppel die Landstrassen" (Niemeyer).

Diagnose.

Bezüglich des Bestehens der Lähmung, ihrer Ausbreitung und ihres Grades wird bei zuwartender Beobachtung bald Sicherheit gewonnen werden. Schwieriger wird in vielen Fällen die Differentialunterscheidung, die Entstehungsursache belangend: ob die Lähmung eine spinale (essentielle), oder eine aus anderen Gründen entstandene sei, sich gestalten. Die besonderen Eigenthümlichkeiten der Ersteren sind in den vorstehenden Absätzen genügend beleuchtet worden. Für das Entstehen der Lähmung aus cerebralen Ursachen spricht das Auftreten derselben in hemipleger Form inclusive des Gesichtes, das gleichzeitige Vorkommen von Störungen der Intelligenz und der Sinnesfunctionen, wie nicht minder das gleichzeitige Befallensein anderer Hirnnerven; die Lähmungen nach Hirnleiden werden, wenn überhaupt, viel langsamer rückgängig, die Muskeln der gelähmten Glieder atrophiren nicht, oder nur sehr langsam und behalten für

immer, oder doch für eine sehr geraume Zeit, ihre normale elektromusculäre Contractilität (Marshall-Hall). — Wo die Lähmung auf die Einwirkung einer Schädlichkeit, die gemischte peripherische Nervenstämme betroffen, zurückweist, ist wohl ebenfalls die elektromusculäre Contr. bald erloschen und auch die Abmagerung tritt meist hochgradig ein, doch schwindet bei ihnen als Criterium die Sensibilität in völlig gleichem Verhältnisse. — Progressive Muskelatrophie, deren Erscheinungen ebenfalls nahe verwandt sind, wird in Rücksicht auf ihr ausserordentlich seltenes Vorkommen bei so jugendlichen Individuen und in Betracht ihrer langsamen Entwicklung, aber steten Fortschreitens, leicht ausgeschlossen werden können. — Gegen Verwechslung mit Rachitis, die gleicherweise in ihren höheren Graden zu Verkrümmungen führt und die betroffenen Glieder schwach und fast gelähmt erscheinen lässt, schützt das normal fortbestehende elektrische Verhalten und das gleichzeitige Bestehen anderer rachitischer Nebenerscheinungen. — Der Vollständigkeit wegen nur sei der von Bouchut ausgehenden Warnung vor Verwechslung mit Gelenkskrankheiten (namentlich der Hüfte und der Fusswurzeln), die bei Localisation der Lähmung auf blos Eine untere Extremität vorkommen könne und vorgekommen sei, Erwähnung gethan — eine halbweg eingehende Untersuchung wird hier bestimmt vor jedem Fehlgriff bewahren.

Die Prognose ist, wie aus all dem Gesagten hervorgeht, quoad vitam ganz günstig zu stellen, für die vollständige Wiederherstellung aber ebenso bestimmt ungünstig. Natürlich gilt dies in dieser bestimmten Form nur für die durch längere Zeit beobachteten, in das stationäre Stadium schon getretenen Fälle; vor dieser Zeit wird ein so sicheres Urtheil nicht gestattet sein und nur das noch intact bestehende, oder schon in starker Decadence begriffenen elektromusculäre Verhalten prognostischen Anhalt bieten. — Ueber den Grad der zu erwartenden Deformitäten werden im Vorhinein ganz zutreffende Schlüsse nur selten möglich sein, und immer berücksichtigt werden müssen, dass jene auch bei relativ geringen Lähmungen einen ausserordentlich hohen und den Gebrauch der Gliedmasse völlig vernichtenden Umfang annehmen können. Anderseits ist zu veranschlagen, dass auch für höhergradige Contracturen und Deformitäten die Prognose bezüglich ihres Wiederausgleiches nicht ganz ungünstig ist.

Therapie.

Die den Krankheitsausbruch etwa einleitenden Fieberzustände müssen nach allgemeinen Grundsätzen, speciell, wenn gleichzeitig Hirnerscheinungen ausgesprochen sind, streng antiphlogistisch behandelt werden: Kälte auf den Rücken (Chapmann'sche Schläuche mit kaltem Wasser oder Eis gefüllt), ableitende Vesicantien, Abführmittel etc.; combinirende Eclampsien sind durch Chloralhydrat, Opium, unter Umständen durch Nervina (Bromkali, Zink etc.) zu bekämpfen. Um die der Erkrankung nach seiner Auffassung zu Grunde liegende Extravasation und Exsudation rasch zur Aufsaugung zu bringen, empfiehlt Heine die Anwendung von Derivantien und die interne Darreichung von Jodkali. — Die spätere Behandlung wird in gleicher Aufmerksamkeit gegen die Lähmung sowohl als gegen die Contracturen zu richten sein, und es wird mit derselben nach Ablauf der ersten 2—3 Wochen, jedenfalls aber zu der Zeit schon zu beginnen sein, in welcher das Ausgleichsstreben der Natur keine Fortschritte mehr macht. Gegen die Erstere wird die Elektricität, durch welche öfter direct eine Besserung der Ernährung, des Wachsthumes, der Blutzufuhr und der Gebrauchsfähigkeit der gelähmten Glieder erreicht wird (Benedikt, Gerhardt), am wirksamsten sich erweisen, und sie kann noch nützen, wenn schon alle elektr. Contractilität erloschen ist, wenngleich Duchenne's Meinung, dass, wenn nur noch einige gesunde Fasern in dem zu Fett entarteten Muskel vorhanden sind, dieser noch zur Norm zurückkehren könne, nur sehr cum grano salis zu nehmen sein wird. Die passendste Methode für die Anwendung der Elektricität ist die Durchleitung stabiler absteigender Stöme vom R.-M. zu den betreffenden Nerven und Muskeln und gleichzeitige Faradisation der Letzteren; immer wird aber um ein Resultat zu erreichen, mit derselben durch Monate, ja selbst, wenn auch mit Unterbrechungen, durch Jahre fortgefahren werden müssen. — Von inneren Mitteln wurden in einzelnen Fällen die Darreichung des Strychnins innerlich oder in Injectionen (2 Mgrm. p. dosi), ebenso steigende Dosen von Secale cornut. (Hammond) gegen die Lähmung wirksam gefunden.

Nicht minder wichtig ist, um Deformitäten vorzubeugen und schon entstandene zu corrigiren, eine zeitige und zweckentsprechende

gymnastische Behandlung der befallenen Gliedmassen. Wir können auf die Details dieser umfangreichen Materie hier des Weiteren nicht eingehen und mag über dieselben in den betreffenden chirurgischen und orthopädischen Handbüchern, besonders auch bei Volkmann (Sammlung klinischer Vorträge, Heft I.), in welchem sich alles Nöthige prägnant zusammengefasst findet, nachgelesen werden. Erinnern wollen wir hier nur, dass es von grösster Wichtigkeit sei, dass 1. die Kinder so bald als möglich zu gehen resp. ihre gelähmten Glieder zu gebrauchen beginnen, da sonst die durch die Lähmung bedingte Atrophie noch erheblich durch die fortdauernde Muskelunthätigkeit gesteigert wird; und dass 2. so viel als möglich durch sorgfältiges Ueberwachen, durch den Gebrauch entsprechender Bandagen und Apparate (event. nur während der Nacht), durch Einschaltung passender Gummizüge um die fehlende Muskelwirkung zu ersetzen (Volkmann), das Zustandekommen falscher Stellungen der paralytischen Glieder hintangehalten werde. — Von wesentlicher therapeutischer Bedeutung ist eine möglichst gute Ernährung der erkrankten Kinder, Aufenthalt in guter Luft, eine angemessene hydriatische Behandlung, insbesondere kühle Abreibungen, unter Umständen der Gebrauch spirituöser und aromatischer Abreibungen, von Sool- und Thermalbädern u. dgl. —

Anhang: Die acute Spinallähmung Erwachsener.

Schon Duchenne hatte hervorgehoben, dass unter dem Einflusse der Erkrankung der vorderen Rückenmarksstränge (Myelitis antica acuta, Polyomyelitis ant. ac.) auch bei Erwachsenen Lähmungserscheinungen ganz gleichen Characters wie bei der spinalen Kinderlähmung auftreten können. Diese Behauptung wurde vollinhaltlich durch neuere Beobachtungen bestätigt, da in der That in den mehrfach vorliegenden Sectionsberichten ein vorzüglich Ergriffensein der Vorderhörner constatirt wurde. Siehe hierüber auch die Fälle bei Bernhardt, Rosenthal und M. Meyer, welch Letzterer zwei junge Männer von 18 Jahren, Zwillinge, gleichzeitig an Masern erkranken sah, nach welchen eine Lähmung und unheilbare Abmagerung beider Unterschenkel zurückblieb. — Die Symptomatologie und der Verlauf sind die gleichen, wie vorstehend beschrieben worden, nur wird es natürlich, da das Wachsthum vollendet ist, zu Längen-

deformitäten gar nicht, und wegen der grösseren Straffheit und Resistenz der die Gelenke constituirenden Theile, wohl zu Contracturen, aber nicht leicht zu Verbildungen kommen. Wie Meyer hervorhebt, entwickelt sich regelmässig in den zum Ersatze der gelähmten herangezogenen ähnlich wirkenden Muskeln beträchtliche Hypertrophie.

III. Toxische Neurosen.

1. Saturnine Nervenleiden, Saturnismus.

Unter den zahlreichen organischen und anorganischen Substanzen, die dem Blutlaufe einverleibt, in mehr weniger heftiger Weise auf die Thätigkeit des centralen und peripheren Nervensystems einwirken, theils die Sensibilität bis zur vollständigen Bewusstlosigkeit herabsetzend (Chloroform, Alkohol, Aether und auch die Narcotica), theils vorwiegend die Bewegung lähmend (Curare, Ergotin, Nicotin, Blausäure, Pilzgift, Lathyrus), sind es namentlich gewisse metallische Stoffe (Blei, Kupfer, Quecksilber, Arsenik), die im Organismus eine Reihe ganz besonders characterisirter Erscheinungen hervorrufen, die vollständig auf Alterationen der centralen und peripheren Nervengebiete zurückgeführt werden können und darum eine Besprechung an dieser Stelle rechtfertigen. Als Repräsentant für das Zustandekommen dieser sog. toxischen Neurosen gilt am besten das Blei, da Vergiftungen mit demselben ungleich häufiger, als solche mit verwandten Stoffen getroffen werden und sie sich ganz vorzüglich durch einen besonders prägnanten und in nervenpathologischer Beziehung manches eigenartige Interesse bietenden Krankheitsverlauf auszeichnen. Wir sehen als uns fernliegend von den acuten Vergiftungsformen, wie sie durch Blei öfter und manchmal sogar epidemieenweise hervorgerufen wurden (Colik von Poitou, Colique vegétale, hervorgerufen durch zur Klärung des Weins verwendeten Bleizucker; die Epidemien von Devonshire, Madrid, Cayenne, veranlasst durch in Bleiröhren zugeleitetes Wasser), hier völlig ab und beschäftigen uns nur mit den Folgen der chronischen Bleivergiftung.

Pathogenese und Aetiologie.

Die chronische Bleivergiftung kommt jedesmal zu Stande, wenn durch hinreichend lange Zeit kleine Quantitäten Blei dem Körper zugeführt werden. Der Modus der Einbringung kann ein sehr verschiedener sein. Es kann das Blei direct in den Magen gebracht werden, wie dies bei medicamentösem Gebrauche, durch den Genuss mit Bleizucker verfälschter Weine, durch die Benutzung schlecht glasirter Geschirre geschieht*). oder es kann vom Munde in den Stoffwechsel gelangen z. B. durch das Kauen von Visitkarten, oder wie Eulenburg wiederholt sah dadurch, dass Wirker den Finger mit dem sie die den Webestuhl beschwerenden Bleigewichte berührten, immer wieder am Munde nässten; es kann dem Körper durch Bleipflaster, die grossen excoriirten Hautstellen (Brandwunden) aufliegen. aber auch durch die gesunde Haut hindurch, wie dies besonders häufig durch cosmetische Mittel: Schmincken, Haarfärbemittel etc. geschieht, einverleibt werden; ebenso von der Nasenschleimhaut aus (in Staniol verpackter Schnupftaback, M. Meyer), am allerhäufigsten aber durch die Lungen, beim Athmen einer mit Bleipartickelchen und Dämpfen verunreinigten Luft, die Stätten des vitalen Chemismus erreichen. — In das Blut gelangt das Blei in Form von Bleialbuminaten und wird dann im Gehirn und in allen Theilen des Nervensystems, mit besonderer Vorliebe aber in den Muskeln abgelagert, ja Gusserow behauptet auf Grund seiner Thierversuche, dass das Blei stets nur in den Muskeln, hingegen in den Centraltheilen des Nervensystems fast nie oder nur in Spuren gefunden werde.

Es werden demnach Bleivergiftungen besonders häufig an Personen vorkommen, die ihrem Berufe nach mit Blei und dessen Präparaten (besonders Bleiglätte, Bleiweiss und Meninge) zu thun haben, vorwiegend also bei den resp. Hütten- und Fabrikarbeitern, bei Malern, Schriftgiessern, Töpfern, Lackirern, Farbenreibern, Anstreichern etc. — Nicht alle Personen afficirt die Einwirkung des

*) Alford eruirte als Ursache einer in mehreren Familien aufgetretenen Bleivergiftung den Genuss von Mehl, das in einer Mühle gemahlen worden, an deren Mühlsteinen die durch den Gebrauch entstandenen Höhlungen und Unebenheiten mit Blei ausgegossen waren.

Giftes in gleicher Weise, es scheinen einzelne Individuen vielmehr eine gewisse Immunität zu besitzen, oder doch nur spät oder an leichteren Formen zu erkranken, eine Beobachtung wie sie öfter in Arbeitergruppen, die sich ganz unter denselben Verhältnissen und Einflüssen befinden, gemacht wird.

Die Fälle chron. Bleivergiftung, die in früheren Zeiten bei dem Fehlen aller gesundheitspolizeilichen Massnahmen noch viel häufiger und crasser zur Beobachtung kamen, als dies jetzt zu sein pflegt — gab es ja wie wir oben sagten förmliche, freilich öfters falsch gedeutete Epidemien von Bleicoliken — haben, wie erwartet werden kann, schon damals nicht verfehlt die Aufmerksamkeit der Aerzte in hohem Grade zu erregen und zur Aufstellung der verschiedensten Hypothesen für ihr Zustandekommen Anlass zu geben. Die berühmteste, geradezu epochemachende und heute noch werthvolle Abhandlung dieses Gegenstandes lieferte 1839, gestützt auf 1217 Beobachtungen, Tanquerel des Planches, in welcher er mit aller Entschiedenheit die Erscheinungen des Saturnismus von einer directen Irritirung der Nerven und ihrer Centra durch das einverleibte Blei abhängig machte, derart, dass die Colik speciell von einer Erkrankung des Sympathicus, resp. seines dem Sitze des Schmerzes entsprechenden Geflechtes (Plexus mesentericus, coeliacus, hypogastricus), die Lähmung und Arthralgie vom Rückenmarke, die encephalischen Erscheinungen (Delirien, Eclampsien etc.) vom Gehirne aus erregt würden, demnach die Vergiftung stufenweise die Sympathicusganglien, das Rückenmark und endlich das Gehirn erreiche — eine Ansicht, die längere Zeit die herrschende blieb und der auch Romberg im Allgemeinen beitrat. Neuerer Zeit stellt Eulenburg die Behauptung auf, dass das örtlich in den Darmwandungen abgelagerte Blei die glatten Muskelfasern des Darmes reize und zu partiellen spastischen Contractionen veranlasse (gleichzeitig die Schleimhaut in einen Zustand der Verhärtung versetze, Skoda), welche Eindrücke durch die Nn. splanchnici dem Bewusstsein zugeführt werden, aus deren Betheiligung dann einerseits die Schmerzhaftigkeit der Anfälle (Ludwig und Haffter fanden die Durchschneidung der Splanchnici äusserst schmerzhaft), anderseits, da sie den Motus peristalticus hemmen (Pflüger), die Verstopfung, und aus ihrem die Nierensecretion regulirendem Einflusse (Knoll, Eckhard) die ver-

minderte Diurese erklärlich würde. Die Ursache der während des Colikanfalles so auffällig verlangsamten Herzthätigkeit, sieht Eulenburg in der durch die reflectorisch erregte Reizung des medullaren Centrums der Nn. vagi entstandenen Hemmung der Herzbewegung, während anderseits das in die Gewebe, vorzüglich in die Muskeln, abgelagerte Blei diese direct afficire und functionsunfähig mache, und dies besonders dort, wo durch die adstringirende Wirkung des Bleis gleichzeitig der Blutzufluss erheblich beeinträchtigt werden kann, wie dies bei den Extensoren der Finger (die denn auch zu allererst und meist allein nur der Lähmung verfallen), für die nur Eine zuführende Arterie (art. inteross. ext) existirt, in exquisiter Weise der Fall ist, während die an der Beugefläche des Armes gelegenen Muskeln, für deren Ernährung 3 Arterienstämme sorgen, stets verschont bleiben. — Dieser Annahme entgegen leugnen Erb, Westphal, Heubel, Bernhardt auf Grund bezüglicher Experimente, die Abhängigkeit der verschiedenen der Vergiftung zukömmlichen Symptome von originären Muskelerkrankungen, verlegen vielmehr die Krankheitsursache für alle Fälle in Affectionen der Nerven, unentschieden ob der peripheren oder deren Centraltheile, da für die eine und die andere Annahme gleich gewichtige Gründe sprechen.

Symptome.

Als erste und wohl niemals fehlende Folge der länger fortgesetzten Aufnahme des Bleis in den Organismus, macht sich bei den Betroffenen eine Herabminderung des subjectiven Wohlbefindens bemerkbar, gleichzeitig sehen die Leute schlecht aus und werden etwas magerer. Höhere Formen dieser Constitutionsanomalie, die sich manchmal aber erst dem weiteren Verlaufe zugesellen, also auch wo es zu einem solchen gar nicht kommt fehlen können, bilden die Bleicachexie, die in anderen Fällen aber auch sehr rasch und unmittelbar der fortdauernden Bleivergiftung sich anschliessend, auftreten kann. Die von ihr befallenen Kranken werden auffällig anämisch, erdfahl, häufig icterisch; sie magern ab, die Muskulatur verliert alle Derbheit und Elasticität, wird zur Arbeit untüchtig, und es entwickelt sich nicht selten in der oberen Extremität ein Zittern und Zucken, das zum permanenten Zittern (Tremor saturninus, metallicus) werden kann. Der Athem wird übelriechend, im

Munde besteht ein süsslich metallischer Geschmack, das Zahnfleisch bekommt einen characteristischen schiefergrau-blauen Saum (Bildung von Schwefelblei durch die zersetzten Speisereste) und auch die Zähne nehmen manchmal einen graublauen Schimmer an. Der Appetit ist vermindert, häufiges Aufstossen und Magendrücken stellt sich ein; die Schweisssecretion ist ebenso wie die Harnausscheidung verringert, nicht selten auch kommt es zur Eiweissbildung im Harn (Nephritis), ja Ollivier, der bei Thierversuchen stets Albuminurie fand, setzt diese, gestützt auf Tanquerel, Bright u. A., die die Nephritis album. als häufiges Symptom der Bleivergiftung hinstellen, auch beim Menschen als stets vorhanden voraus. Auch ernstliche Sehstörungen (Amaurosis saturn.), wie dies Rosenstein an seinen mit Blei chronisch vergifteten Hunden nachwies, treten als Folge der Bleicachexie nicht selten auf; das allgemeine physische und psychische Befinden wird mehr und mehr untergraben (schwangere Frauen abortiren beinahe regelmässig: von 141 Schwangerschaften bei 31 Frauen endeten 82 durch Abortus, 4 durch Frühgeburten, 5 Kinder wurden todtgeboren: von den lebend zur Welt gekommenen starben 20 im ersten Jahre, 8 im zweiten, 7 im dritten etc., Paul) und es kann, wenn auch nur in sehr seltenen Fällen, bei fortgesetzt einwirkender Schädlichkeit, ohne Hinzutreten anderer Symptome zu schweren Ernährungsstörungen, zu progressiver Erschöpfung, überhaupt zu frühzeitigem Marasmus kommen. — Viel gewöhnlicher aber entwickeln sich bei irgend längerer Einwirkung der Bleiintoxication, bei manchen Individuen schon nach Wochen, manchmal erst nach Monaten oder Jahren, neuralgische Erscheinungen (Enteralgien) in den Baucheingeweiden, die als Bleicolik, Colica saturnina das gewöhnlichste und bekannteste Symptom der chronischen Bleivergiftung darstellen. Bemerkt sei hier, dass diese Folge, und auch die Reihe der weiter unten noch zu nennenden Erscheinungen, wohl für die Mehrzahl der Bleivergiftungsfälle eingehalten wird, dieselbe aber durchaus nicht als eine allgemeine Regel angesehen werden kann. Es können sich, wenngleich dies nur selten gesehen wird, weit verbreitete Lähmungen, oder eine deletäre Cachexie mit allen ihren den Organismus herabbringenden Consequenzen entwickelt haben, ohne dass je ein Colikanfall aufgetreten wäre; oder es kann anderseits dieser auch in schweren Fällen neben der mehr weniger entwickelten Cachexie das einzige Merkmal

bleiben durch welches sich die Krankheit manifestirt, während alle anderen Erscheinungen fehlen.

Der neuralgische Character der Colikanfälle giebt sich durch deren periodisches Vorkommen, durch den in Paroxysmen und schmerzfreie Intervalle geschiedenen Verlauf, und durch das plötzliche Aufhören des Anfalles „wie abgeschnitten" kund. Manchmal plötzlich, gewöhnlich aber nachdem einige Tage hindurch Verdauungsstörungen und allgemeines leichtes Unwohlsein vorausgegangen (nach Skoda erst dann, wenn das Rückenmark mit dem Blei in Berührung gekommen, resp. das Bleialbuminat aufgenommen hat), werden die Kranken wie mit einem Schlage von einem sehr heftigen, reissenden, schneidenden, windenden Schmerz in der Nabelgegend befallen, der lancinirend nach verschiedenen Richtungen hin ausfährt. Die Schmerzen pflegen einen enorm hohen Grad zu erreichen, so dass die Kranken ächzen und stöhnen, sich im Bette herumwerfen und vor Schmerzen sich winden. Diesem entsprechend wird die Stimme klanglos, das Gesicht und die Extremitäten bedecken sich mit kaltem Schweiss und sind kühl anzufühlen, und dies um so mehr, da fast ausnahmslos auch die Herzthätigkeit auffällig vermindert ist, so dass der, wegen Contraction der Arterie dabei ausnehmend kleine aber harte Puls — als läge ein Eisendrath unter dem Finger — in extremen Fällen bis auf 30 (Tanquerel) und 28 (Eulenburg) Schläge in der Minute herabsinken kann. Dabei ist die Bauchwand gespannt und hart anzufühlen und, was fast als pathognomonisch für die Bleicolik angesehen werden kann, äusserst stark nach Innen eingezogen, so dass öfters der Nabel der Wirbelsäule anliegt, und nur in vereinzelten Fällen erscheinen bei minder gespannten Bauchdecken zwischeninne einzelne, durch abgesperrte Gase ausgedehnte Darmabschnitte etwas hervorgewölbt. Tiefer Druck auf die Bauchdecken pflegt den Schmerz einigermassen zu erleichtern, nur selten sind diese gegen Drücken oder selbst schon Berühren hyperästhetisch.

Die Dauer eines solchen Anfalles beträgt meist nur Minuten, kann sich aber mit einzelnen kurzen Nachlässen auch durch Stunden hinziehen. In der Regel folgen sich im Laufe des Tages wiederholte kurze, durch deutliche Intervalle, in denen der Schmerz ganz fehlt oder nur in dumpfer Empfindung vorhanden ist, geschiedene

Anfälle, die sich in diesem Wechsel oft durch viele Wochen fortsetzen, bis sie endlich von selbst enden, wenn sie nicht zuvor schon durch Kunsthilfe beseitigt wurden. Als regelmässige Complication gesellt sich dem Colikanfalle eine äusserst hartnäckige, ihn oft 8—14 Tage überdauernde Stuhlverstopfung; öfters ist derselbe auch von Erbrechen, von Störungen in der Harnsecretion (sparsamer, dunkler, in seinem spez. Gewichte etwas erhöhter Urin), zuweilen auch von krampfhaften Zuckungen im Cremaster begleitet. — Durch den einmal überstandenen Anfall scheint eine wesentliche Disposition zu weiterer gleichartiger Erkrankung geschaffen zu werden, es treten, wenn der Kranke sich fortgesetzt den Schädlichkeiten aussetzt, in immer kürzer werdenden Zeitabschnitten — in der Regel aber doch nicht vor Monaten und Jahren — immer wieder Colikanfälle auf, die durch ihre Intensität dann wesentlich mit zu der in diesen späteren Stadien vehement sich entwickelnden Cachexie beitragen.

Die Folgen der Bleivergiftung pflegen sich, wenn nicht früher, so doch in solchen späteren Stadien, überdies noch durch andere Erscheinungen kundzugeben, entweder durch heftige Gelenkschmerzen (Arthralgiae saturninae, nach Tanquerel in 52 Fällen 32 mal), die den rheumatischen ähnlich — ohne aber wie diese den Sitz zu wechseln und ohne das Gelenk anschwellen zu machen — in einem oder dem anderen Gelenke sich localisiren und mit sehr heftigen Schmerzparoxysmen verlaufen, oder die Arthralgie setzt sich mehr in den Muskeln, und zwar hauptsächlich in den Flexoren der oberen und unteren Extremität, namentlich in den Muskelansätzen um die Gelenke, oder in der Lumbar- und Rippengegend fest. Auch sie wickelt sich in Paroxysmen ab, gegen deren Ende gewöhnlich ein Gefühl von Prickeln und Eingeschlafensein in den befallenen Theilen hinterbleibt, und ist meist von Muskelkrämpfen und Contracturen begleitet. Bei längerem Bestehen stellt sich Zittern, Tremor sat. namentlich der Hände ein, und endlich entwickeln sich Atrophien mit allen ihren Consequenzen. Rosenthal ist ihrer Periodicität, ihrer häufigen Recidiven und der nicht selten nahe der Wirbelsäule vorhandenen, auf Druck schmerzhaften Punkte wegen geneigt, diese Arthralgien als vage Neuralgien anzusehen.

In den späteren Stadien der Krankheit, gewöhnlich erst nachdem

die vorstehend beschriebenen Symptome der fortwirkenden Bleivergiftung in meist schon wiederholter Folge sich gezeigt, manchmal aber auch diesen primär vorangehend, entwickeln sich, nachdem längere Zeit schon Zuckungen, Zittern, Formicationen und Schmerzen aufgetreten, *circumscripte Lähmungen ganz eigenthümlicher und völlig pathognomonischer Art*. Es sind fast ausnahmslos *die vom N. radialis versorgten Streckmuskeln am Vorderarm*, die gewöhnlich beiderseitig zugleich, oder doch in kurzen Zeitdifferenzen nacheinander (der vorwiegend gebrauchte Arm wird zuerst und am intensivsten gelähmt, M. *Meyer*), ihrer Motilität verlustig werden. Vorerst sind es die sämmlichen Fingerstrecker (Ext. digit. commun, Ext. digiti minimi, Ext. indicis und Ext. pollicis long.), denen dann bald die Ext. carpi rad., Ext. carpi uln. und Abductor poll. long. folgen, während die Supinatoren, die Interossei und die anderen kleinen Muskeln der Hand fast ausnahmslos verschont bleiben. *Hitzig* fand in vielen Fällen der Bleilähmung die Venen der Streckseite des Armes erweitert und varicosirt und wollte hierin die Ursache der so circumscript auftretenden Bleilähmungen sehen (?), ähnlich wie wir dies nach *Bärwinkel's* Ansicht bezüglich des Verhaltens der Arterien weiter oben angedeutet haben.

In besonders schweren und hartnäckigen Fällen werden nach langem Bestande auch die Strecker der Ober- und Unterschenkel, seltener die Brust- und Rückenmuskeln, oder der Deltoides (*Duchenne*) von der Lähmung ergriffen; noch viel seltener treten Lähmungen in hemipleger (*Tanquerel*, *Andral*) oder parapleger Form auf, und in allen Fällen bleiben die Flexoren und die Sphinctermuskeln von derselben ausgeschlossen. -- So wie an den Muskeln der Extremitäten und des Rumpfes, kann es in seltenen Fällen zu einer Lähmung der Kehlkopf- und Sprachmuskeln kommen, woraus erschwertes Athmen, resp. durch die Motilitätsstörung eines oder beider Stimmbänder, aufgehobenes oder behindertes Sprachvermögen entsteht. *Tanquerel* beschreibt 16 Fälle sat. *Aphonie* und 15 Fälle sat. Stotterns (*Psellismus sat.*).

Als Folge der Bleilähmung tritt characteristisch sehr gewöhnlich *in den befallenen Muskeln eine auffällig rasche und sehr bedeutende Atrophie* ein. Die meisten Muskelbündel erscheinen entfärbt und zu dünnen Membranen oder ligamentösen

Massen verschrumpft, die Blutgefässe sind verengert, in den Nerven das Mark desorganisirt, so dass an manchen Stellen keine Spur der Nervensubstanz geblieben, und es begreift sich, dass hiedurch, besonders wenn wie gewöhnlich der Abductor pollicis longus und die beiden Strecker des Daumens mit der Atrophie unterlagen, der Gebrauch der Extremität so gut wie vernichtet ist. Ueberdies bilden sich in den Antagonisten nicht selten Contracturen heraus und es kann hiedurch, wie Rosenthal und M. Meyer gesehen, Anlass zum Auftreten des Schreibekrampfes, oder zur Entwickelung allgemeiner fortschreitender Lähmungen und Atrophien (progress. Muskelatrophie) gegeben werden. — Der hochgradigen Ernährungsstörung entsprechend zeigt sich von den ersten Tagen an ein fortwährendes Sinken der elektromusculären Sensibilität und Contractilität bis zum völligen Verschwinden dieser Letzteren, während die galvanische Erregbarkeit ungleich länger erhalten bleibt. ja im Anfang sogar sich vermehrt zeigt (Erb's Entartungsreaction), und es persistirt in häufigen Fällen diese anormale Reaction, namentlich aber das Fehlen der faradischen Contractilität, zu einer Zeit noch, wo die Lähmung schon wesentlich gebessert, oder sogar die Motilität schon völlig wiedergekehrt ist.

Zu den Alterationen in der Function der Nerventhätigkeit, die sich in Folge der chronischen Bleivergiftung früher oder später, meist aber schon zeitlich einzustellen pflegen, und nur selten ganz fehlen, gehören auch Störungen im Bereiche der Sensibilität, die in minder häufigen Fällen als cutane Hyperästhesie, namentlich während der Schmerzparoxysmen sich äussern, ausser derselben weniger deutlich ausgeprägt sind und nicht selten mit Anästhesie wechseln (Rosenthal); ungleich häufiger aber in Form meist weit verbreiteter cutaner Anästhesie auftreten. Diese ist manchmal eine complete, in der Regel aber tritt sie in nur geringer Intensität auf, zahlreiche Male jedoch mit Analgesie complicirt, so dass Beau diese als regelmässig vorkommend beschreibt und die anderen Tastgefühle in nur geringerem Grade gestört sein lässt: ein Verhältniss, das jedoch keinesfalls für alle Fälle zutreffen wird.

Im Gehirn wird bei länger dauernder Einwirkung regelmässig Blei abgelagert gefunden (Orfila, Meurer, Devergie, Heubel), und man ist darum geneigt alle bei an Bleivergiftung Kranken vor-

kommenden cerebralen Leiden (Apoplexie) auf saturninen Einfluss zu beziehen. In der That jedoch tritt ein solcher bezüglich des Gehirns in der grossen Mehrzahl erst sehr spät, und nur in vereinzelten Fällen schon frühzeitig in die Erscheinung, und sind es dann meist epileptiforme Krämpfe, Convulsionen, Coma (allein oder mit Krämpfen combinirt), Schwindel, Taubsein der Glieder etc. unter denen dieses sich kundgiebt. Die sog. saturninen Eclampsien treten gewöhnlich ohne Aura auf, verlaufen unter vollständiger Bewusstlosigkeit, wiederholen sich meist sehr rasch und oft, und hinterlassen, wenn sie nicht, wie ungleich häufiger der Fall ist, durch Asphixie, Apoplexie, durch nachfolgende Meningitis (Duchenne), oder in selteneren Fällen aus Erschöpfung tödtlich enden, sehr gewöhnlich bleibende geistige Störungen. Traube ist geneigt, ihr Auftreten auf Hirnödem zurückzuführen, eine Annahme, die durch Heubel's Versuche bestätigt wird, — Im Allgemeinen kann eine delirirende, eine convulsivische und eine comatöse Form der saturninen Hirnleiden unterschieden werden (Lebert), die aber in ihrem Vorkommen gewöhnlich mannigfach sich combiniren.

Verlauf, Dauer, Ausgang. Die Symptome der chronischen Bleivergiftung entwickeln sich, wie dies in der Natur der Sache liegt, nur langsam, in manchen Fällen erst nach langjähriger Einwirkung der Schädlichkeit, zeichnen sich aber dann stets durch einen äusserst langwierigen und schleppenden Verlauf und durch eine besondere Neigung zu Recidiven aus. Es erscheint dies nicht nur durch den Umstand erklärt, dass die in den Stoffwechsel gelangten und allenthalben deponirten Bleipartickelchen nur sehr schwer, vielleicht nie mehr, zur vollständigen Elimination gelangen und so als Krankheitserreger weiter wirken können, sondern mehr noch dadurch, dass die Befallenen in seltenen Fällen nur im Stande sind sich der Schädlichkeit für die weitere Folge zu entziehen und, durch die vorausgegangene Erkrankung der fortbestehenden toxischen Einwirkung gegenüber entschieden weniger widerstandskräftig geworden, dann immer wieder neuen und meist schwereren Erkrankungsformen unterliegen.

Der Ausgang wird unter solchen Verhältnissen nothwendig ein ungünstiger werden müssen, sei es, dass die Kranken durch die fortschreitenden Lähmungserscheinungen und Cachexien siech und arbeitsunfähig werden, oder an den höheren Graden dieser letzteren

(Tabes sat.), oder an hinzutretendem saturninem Hirnleiden zu Grunde gehen. Vermögen jedoch der chronischen Bleivergiftung unterlegene Personen sich dieser Einwirkung zu entziehen, so kann auch in vorgeschrittenen Fällen der Ausgang sich noch günstig, selbst zur völligen Wiederherstellung wenden.

Die Diagnose der chronischen Bleivergiftung wird unter Erhebung der anamnestischen Momente und in Berücksichtigung der characteristischen Symptome: Livor des Zahnfleischrandes, cachectischer Zustand, ganz eigenartige Coliken mit aussergewöhnlich hartnäckiger Obstipation, auf die Strecker, und meist nur auf die Vorderarmstrecker beschränkte Lähmungen, die ausserordentlich rasche Abmagerung und das eigenthümliche elektrische Verhalten dieser Muskeln, in den Beugern und in einzelnen Gelenken localisirte Arthropathien etc. — wohl niemals Schwierigkeiten bieten, zumal auch jedes einzelne dieser Symptome gewöhnlich so eigenthümlich prägnant ist, dass aus ihm allein die Diagnose hervorgeht. Der Zusammenhalt dieses Befundes wird auch vor Verwechslung der einzelnen Erscheinungen, z. B. der saturninen Colik mit anderen Enteralgien, schützen. Gleiches kann für die Lähmungen gesagt werden, und auch die sat. Arthralgien können bei einiger Aufmerksamkeit leicht von anderen ähnlichen Affectionen geschieden werden.

Prognose. Sie ist günstig, wenn die Kranken der Aufnahme des Giftes durch Wechsel der Beschäftigung oder durch ausreichende schützende Vorkehrungen bei derselben entzogen werden; sie ist aber durchaus ungünstig, wenn die Kranken sich den schädlichen Einflüssen zu entziehen nicht im Stande sind, wenngleich — Hirnkrankheiten und etwaige zufällige Complicationen ausgenommen — keines der einzelnen Symptome das Leben direct bedroht, und nur deren stete Wiederkehr und die hiedurch veranlasste und durch die fortdauernde Einwirkung der Schädlichkeit geförderte Cachexie, das Leben zu verkürzen geeignet ist. Speciell die Colik endet nie tödtlich, sondern ihr Verlauf ist immer ein günstiger, meist mit dem Eintritte einer Stuhlentleerung beendeter, und auch ihre bei fortdauernder Aufnahme des Bleis so gewöhnlichen Recidiven pflegen mit dem Aufhören der Schädlichkeitseinwirkung bald auszubleiben. —

Auch die Prognose der Lähmungen ist insofern eine günstige, als sie nur in seltenen Fällen (progressive Muskelatrophie)

direct zum Tode führen, wohl aber ist es selbstverstädlich, dass sie für die Functionsfähigkeit des betroffenen Gliedes von höchster Wichtigkeit sind. Sie geben übrigens in frischen Fällen zu allermeist, aber auch in älteren Fällen noch öfters, eine günstige Prognose quoad restitutionem, und kann hiefür das elektrische Verhalten als ein wohl nicht entscheidendes — da auch bei völligem Erloschensein jeder elektr. Reaction Heilung eintreten kann — aber doch werthvolles Criterium benützt werden.

Therapie.

Für die erfolgreiche Behandlung des Saturnismus ist die eigentliche Conditio sine qua non, dass die Kranken sich der weiteren Einwirkung des Giftes vollständig entziehen, wo dies wie gewöhnlich nicht ausführbar ist, wird wenigstens der Aufnahme desselben in den Stoffwechsel möglichst vorzubeugen sein. Es ist darum den betreffenden Personen die grösste Reinlichkeit anzurathen, namentlich müssen sie vor dem Essen sich gründlich die Hände und das Gesicht waschen, müssen den Mund fleissig spülen, die Zähne rein halten und sorgfältig für offenen Leib sorgen; die Mahlzeiten dürfen nicht in den mit Bleistaub erfüllten Räumlichkeiten eingenommen werden, diese selbst müssen fleissig gelüftet und gereinigt werden. Der Rath sich beim Arbeiten einer Maske zu bedienen, ist besser gemeint als wirklich durchführbar. Nach Didierjean werden die Arbeiter in Miniumfabriken, wenn sie mehrmals des Tags frische Milch trinken, von keinerlei Bleiaffection befallen (?).

Gegen die Bleidyskrasie, resp. zum Zwecke der Eliminirung des in den Organismus gelangten Bleis, die nach Gusserow hauptsächlich durch den Urin und die Galle stattfindet, steht von jeher der Gebrauch des Jodkali — 1,5 bis 2,0 in Verbindung mit kleinen Dosen Opium de die — in gutem Rufe. Es wird angenommen, dass hiedurch eine lösliche Bleiverbindung zu Stande komme, eine Voraussetzung, die nach den Untersuchungen von Waller, Overbeck und Schneider, die hiebei die Bleiausscheidung nicht wesentlich gefördert sahen, mindestens mit einigem Zweifel aufzunehmen ist. Auch Skoda sah von demselben für die Ausscheidung des Bleis keinen Nutzen und fand hiefür Bäder und kohlensaure Wässer, die auf den Darm und die Diurese wirken, ungleich geeigneter.

Namentlich den Schwefelbädern steht der Ruf, die Elimination des Bleis besonders kräftig zu fördern, zur Seite, doch dürften andere Bäder und speciell eine milde hydriatische Behandlung (Abreibungen, locale Douchen, feuchte Einpackungen etc.), unterstützt durch eine allgemein roborirende Methode, hiefür gewiss nicht minder wirksam sich erweisen.

Gegen die Bleicolik bewährt sich wie bekannt das Opium, innerlich, in Klystierform, oder noch sicherer und rascher wirksam in subcutanen Injectionen (Morphium oder Tinct. opii), als souveränstes Mittel. Stets jedoch muss es in grossen Dosen (Laudani puri 0,5 stündlich, selbst $^1/_2$ stündlich) gereicht werden und es werden diese, so lange der Schmerz dauert, selbst in Mengen, die bei gesunden Menschen bestimmt Vergiftungserscheinungen veranlassen würden, ganz gut vertragen, da hiebei wahrscheinlich — ähnlich wie bei der Peritonitis (Skoda) — eben nur eine theilweise Aufnahme des Mittels stattfindet. Sobald Schläfrigkeit eintritt, muss mit der Darreichung der Opiate sistirt werden, hingegen bildet die gleichzeitig bestehende Obstipation durchaus keine Gegenanzeige, da im Gegentheile durch die schmerzstillende Wirkung des Opiums und durch die damit stattfindende Beseitigung der motorischen Reizerscheinungen, gewöhnlich schon spontan eine Stuhlentleerung erreicht, oder doch dann leicht durch die Darreichung von Clysmen oder passender, namentlich drastischer Abführmittel (am beliebtesten Ol. Ricini mit 2—3 Tropfen Ol. Crotonis), ermöglicht wird. Bevor die sedative Wirkung des Opiums eingetreten, ist von gereichten Abführmitteln, da der contrahirte Darm sie gar nicht an die gehörige Stelle gelangen lässt, niemals ein Erfolg, weit eher, da sie dann nicht selten Erbrechen erregen, eine Steigerung der Beschwerden zu erwarten. — Mit dem Opium gleichzeitig können laue Bäder, warme oder kalte Ueberschläge auf den Bauch, Chloroformeinreibungen (Chloroform 30,0, Ol. olivar. 50,0) zur Anwendung kommen; immer aber wird sich das Opium, und zwar ungleich mehr als andere Narcotica, als das wirksamste Mittel erweisen, und wenn sofort beim Herannahen des Anfalles gegeben, sich oft auch als Prophylacticum bewähren.

Panthel jedoch will bei einer grossen Zahl von Fällen Gelegenheit gehabt haben, sich von der eminenten Wirksamkeit des Bismuthum nitr. zu überzeugen, und dies auch dort, wo colossale Dosen von Opiaten, nachfolgende

Klystiere und Ol. Ricini ohne jeden Erfolg geblieben waren. Er verordnet 2stündl. 1 Pulver von 0,15—0,4 allein oder mit Zusatz von 0,01 Morphium; dies Letzere nur um allenfallsiges Brechen zu verhüten.

Auch die Arthralgien werden neben der allgemeinen Behandlung (Jodkali, milde Abführmittel, gute Kost, reine Luft, warme Bekleidung etc.), durch innerliche oder endermatische Anwendung von Opiaten erfolgreicher, als durch die so beliebten Chloroform- etc. Einreibungen behandelt werden. Kunze sah in einigen Fällen durch die Anwendung des constanten Stromes die Gelenkschmerzen gesteigert werden.

Für die Therapie der Bleilähmungen, wird es neben der allgemeinen, namentlich roborirenden Behandlung besonders die Elektricität sein, die in hinreichender Ausdauer angewendet auch in sehr vorgeschrittenen Fällen Besserung, ja völlige Wiederbehebung der Lähmung ermöglicht. Dem constanten Strome wird, wo die Ernährung schon beträchtliche Einbusse erlitten, der Vorzug einzuräumen sein: er kann direct auf die erkrankten Muskeln, oder besser längs der betreffenden Nervenstämme, absteigend und labil, vom Rückenmark oder den Plexus aus, applicirt werden. Nicht minder jedoch stehen auch der Faradisation (starke, schnellschlägige Ströme) der gelähmten Muskeln eine grosse Zahl eclatanter Erfolge zur Seite (Duchenne), und es wird darum vielfach eine Combination der Galvanisation der Nerven (auch des Sympathicus) und der Faradisation der Muskeln als sehr zweckmässig sich erweisen.

Tanquerel empfiehlt für die innere Behandlung der Bleilähmung besonders das Strychninum nitricum oder sulfuricum (3—10 Mgrm. de die, am besten in Pillen, oder in der Hälfte dieser Dosirung subcutan), und will von 40 so behandelten Kranken die Mehrzahl geheilt, die anderen gebessert haben.

Gegen saturnine Hirnaffectionen sind Laxantia, Blasenpflaster, locale Blutentziehungen, Bäder mit kalten Begiessungen; gegen tobsüchtige und delirirende Formen kalte Douchen, Opium in steigender Dosirung, innerlich oder endermatisch, angezeigt.

B. Anatomische (organische) Erkrankungen der peripheren Nerven.

I. Entzündung der Nerven, Neuritis.

Pathogenese und Aetiologie.

Unter den Erkrankungen der peripheren Nerven ist es fast ausschliesslich die Entzündung und die Atrophie, die durch einen bestimmten anatomischen Befund die Störung, welche der Nerv in der Uebung seiner normalen Thätigkeit erleidet, erklären. Wir handeln hier nur von der Ersteren, da über das primäre Auftreten der Atrophie, so oft diese auch consecutiv durch Druckeinwirkungen und nach Continuitätsstörungen im peripheren Nervenende sich entwickelt, so viel wie nichts bekannt ist.

Während eine grosse Zahl peripherer Nervenerkrankungen sich nur als eine Alteration ihrer physiologisch vorauszusetzenden Function kundgeben, in keiner Weise aber durch das Verhalten des Nervengefüges, resp. durch eine uns wahrnehmbare Aenderung, diese Störung begründen, ist die Entzündung des Nerven jedesmal von sinnfälligen Erscheinungen im Nerven selbst begleitet.

Die Ursachen, die sie hervorrufen sind ziemlich beschränkt, die Zahl der Erkrankungen an Neuritis aber jedenfalls eine nicht unerhebliche, wenngleich sie oft, wie wir später sehen werden, bei den manchmal sehr unklaren Symptomenerscheinungen mit anderen Formen von Nervenkrankheiten verwechselt, in andere verwandte Gruppen eingebracht wird. Vor Allem ist als häufigste und bestbegreifliche Ursache die Einwirkung äusserer Schädlichkeiten auf den Nerven zu nennen, wie sie dieser durch Stoss, Schlag, Erschütterung, Zerrung, Druck, Quetschung (in Ligaturen), namentlich aber durch Trennung seiner Continuität bei chirurgischen Operationen, durch Schnitt- und Stichverletzungen (beim Aderlass), durch Schusswunden, das Eindringen fremder Körper etc. erleidet.

Eine andere, nicht minder gewöhnliche Veranlassung wird durch Erkältungen, namentlich durch plötzliche Abkühlung der schwitzenden Haut gegeben — ein ätiologisches Moment, das für alle Formen der Nervenkrankheiten in hervorragender Weise sich wiederholt und das in verschiedenster Weise, durch Zugluft, durch kaltes Waschen

bei erhitztem Körper, durch Liegen im feuchten Grase etc., zu Stande kommen kann.

Wie in der Natur der Sache gelegen, ereignet es sich sehr häufig, dass Entzündungen, die in benachbarten Organen, Weichtheilen oder Knochen, auftreten und sich entwickeln, auf die ihnen unmittelbar benachbarten Nerven übergreifen und sie in gleicher Weise erkranken machen. So werden durch Caries des Felsenbeines Entzündungen des Facialis erregt; neben Pleuritis oder vorgeschrittenen tuberculösen Zuständen kommen nicht selten gleichzeitige Entzündungen in den Intercostalnerven zu Stande, so dass sogar nach Ansicht mancher Autoren, die diese Krankheiten gewöhnlich begleitenden stechenden Schmerzen auf Rechnung dieser neuritischen Zustände zu bringen sind. — Es sind hiemit die gewöhnlichen Veranlassungen der Nervenentzündung erschöpft und nur vereinzelte Fälle sah man notorisch aus anderen Ursachen entstehen, so nach Typhus exanth. (Bernhardt), nach Lepraerkrankungen (Virchow) — Fälle, die aber jedenfalls in ihrer Seltenheit nicht geeignet sind, einer allgemeinen Regel als Unterlage zu dienen.

Anatomischer Befund.

Die Entzündung kann primär — und dies ist nach der Statistik der einwirkenden Ursache (Erkältung, aus der Umgebung fortgepflanzte Entzündung) häufiger der Fall — in der Nervenscheide allein beginnen, oder gleichzeitig, wie dies etwa nach der Einwirkung heftigerer Traumen zu erwarten ist, auch das Nervenmark, also den Nerven in seiner Totalität, in die Entzündung einbeziehen. Aber auch im ersteren Falle bleibt die Entzündung nur bei leichteren Affectionen (Erkältung, geringer und bald nachlassender Reiz aus der Nachbarschaft her) auf das Neurilemm beschränkt, meist wird sie auf dessen Inhalt weitergeführt, ja es nimmt gewöhnlich auch das umgebende Zellgewebe an der Entzündung Theil.

Je nachdem diese mehr ober minder acut auftritt, kommt es zu einer hochgradigen, gewöhnlich auch von kleinen Ecchymosirungen begleiteten, oder zu einer minder ausgeprägten Hyperämie, und im gleichen Verhältnisse zu einer mehr minder ergiebigen Exsudation. Dieser Zustand, bei welchem das Neurilemm geröthet, geschwellt und in seinem Gefüge gelockert erscheint, kann wie gesagt auf dieses und

dessen nächste Umgebung beschränkt bleiben; das Nervenmark selbst nimmt an demselben keinen, oder nur einen geringen, durch leicht vermehrten Blutgehalt und sparsame Transsudation ausgesprochenen Antheil; es wird das Exsudat schliesslich ganz oder doch zum grössten Theile resorbirt und nur leichte Trübungen und Verdickungen des Neurilemms sind noch später als Residua der Krankheit vorfindlich. In anderen Fällen jedoch — und im Allgemeinen wird die einwirkende Ursache hiefür entscheidend sein, wenngleich auch die individuelle Anlage hiebei eine nicht zu unterschätzende Rolle spielt — erreicht mit diesem der Entzündungsprozess noch nicht seinen Stillstand: es findet vermehrte Exsudation auch in den Nerveninhalt resp. zwischen dessen Primitivfasern statt, und je nach der Natur des Exsudates und dem allgemeinen Verlaufe des Prozesses, kann dasselbe eitrig umgewandelt werden, oder theilweiser Resorption und Schrumpfung verfallen.

Entwickelt sich Eiterung, so wird während die acuten Erscheinungen fortbestehen oder sich noch weiter steigern, das befallene Nervenstück in seiner Totalität und mit ihm auch das in die Nachbarschaft eingelagerte Exsudat in den Eiterungsprozess einbezogen; die Nervenelemente gehen vollständig zu Grunde und es bildet sich ein kleiner Abszess, der unter besonderen Umständen selbst nach Aussen oder in ein benachbartes Cavum durchbrechen kann, in der Regel aber abgekapselt wird und die gewöhnlichen Eitermetamorphosen durchmacht.

Die Exsudatschrumpfung verläuft in mehr chronischer Weise und kann sich entweder hauptsächlich auf die Scheide beschränken, während das in's Nerveninnere gelangte Exsudat zum grössten Theile aufgesaugt wird und nur einzelne Faserzüge die normale Structur des Nerven durchsetzen, oder es gewinnt, und dies ist häufiger der Fall, der degenerative Prozess auch zwischen den Nervenröhrchen eine grössere Ausdehnung; diese verfallen, Mark und Axencilinder, dem von Innen und Aussen wirkenden Drucke erliegend, einer fettigen Degeneration und Resorption, wucherndes Bindegewebe tritt an ihre Stelle und es kann so geschehen, dass nach längerem Bestande der ganze betroffene Nervenabschnitt in einen platten, schrumpfenden Bindegewebsstrang verwandelt erscheint, der mit der Umgebung verwachsen, in nichts mehr von ihr unterschieden werden kann. —

Nicht minder hier, wie bei der durch Eiterung bedingten Destruction,

wird in der Regel die Function des dermassen unterbrochenen Nerven für alle Zeit vernichtet sein und nur in Ausnahmsfällen, und wenn das verloren gegangene Stück ein nur kleines war, kann durch eine von beiden Stümpfen (namentlich aber dem centralen) ausgehende Neubildung von Nervenröhrchen, die sich erreichen und mit einander verwachsen, die Leitung wieder hergestellt und eine Retablirung der Function erreicht werden. Besonders, und zwar in der Regel sehr rasch, pflegt dies bei einfacher Durchschneidung eines Nerven, und wenn auch viel langsamer auch bei Excision eines Nervenstückes (Neurectomie) zu gelingen; in allen anderen Fällen ist eine bleibende Unterbrechung die überwiegende Regel, da, abgesehen von dem meist grösseren Substanzverluste, das in der langen, zum Ablaufe der meist sehr langwierigen Prozesse erforderlichen Zeit ausser aller Functionsthätigkeit gestandene periphere Ende des unterbrochenen Nerven, gewöhnlich einer immer fortschreitenden Atrophie verfallen ist. — Nicht selten findet in dem durch die Folgen der Entzündung so veränderten Nervenabschnitte eine partielle und umschriebene Verdickung durch local massenhafter wuchernde Elemente statt: die Neuritis nodosa der Autoren.

Ganz dieselben Verhältnisse treten auf, wenn die Entzündung sogleich den ganzen Nerven befallen hatte, nicht erst aus der Entzündung des Neurilemms nach Innen fortgepflanzt wurde.

Symptome.

Als nothwendige Folge der Neuritis werden in jedem Falle an dem ergriffenen Nerven Störungen der Function vorkommen, die, je nachdem die Erkrankung rein sensible Nerven betrifft (sensible Trigeminusäste), die Sensibilität; bei der Entzündung rein motorischer Nerven (Facialis), die Motilität alteriren werden. In der Regel aber handelt es sich, da in diesen ungemischten Nerven wirkliche reine Entzündungen gewiss nur sehr selten vorkommen, um die Affection gemischter Nerven, die denn auch Unregelmässigkeiten nach beiden Richtungen hin, nach der sensiblen und motorischen Sphäre, zeigen werden.

Als erstes und bedeutendstes Symptom ist jedenfalls der Schmerz zu nennen, der als Attribut der Nervenentzündung nie fehlt, gewöhnlich zu allererst auf die Erkrankung aufmerksam macht, und je

nach dem Umfange und namentlich der Acuität des Prozesses sein Wesen und seine Intensität modificiren wird.

Je hochgradiger die Hyperämie und die darauf folgende Exsudation sich entwickelt, desto heftiger werden aus einleuchtenden anatomischen Gründen auch die Schmerzen auftreten und ihren Höhepunkt dann erlangen, wenn das Exsudat eitrigem Zerfalle sich zuwendet. Die als reissend, bohrend, tobend geschilderten Schmerzen erreichen in solchen Fällen eine geradezu unerträgliche Höhe und verweilen in dieser, ohne irgend nennenswerthe Remissionen zu machen, die ganze Zeit über, während welcher der Entzündungsprozess gleiche Intensität einhält. Seltener spontan, in der Regel aber durch Druck auf den kranken Nerven, oder auch schon durch jede Bewegung, die dessen Ruhelage stört, werden diese Schmerzen zu noch höheren Graden erregt, so dass sie zu förmlichen Schmerzparoxysmen ausarten. Ganz gewöhnlich treten hiebei auch sog. irradiirte Schmerzen auf, die durch den an der Entzündungsstelle etablirten Reiz entstanden und dem Sitze des bewussten Empfindens, dem Gehirne, zugeleitet, in diesem auf die Centralstellen anderer sensibler Nerven übertragen werden, so dass sie neuerdings an die Peripherie projicirt, als Schmerz in ganz anderen, und zwar nicht blos in den naheliegenden aus demselben Nervenursprung versorgten Gebieten, sondern auch in ganz entlegenen empfunden werden. Oefters bestehen diese irradiirten Schmerzen zu einer Zeit noch fort, wo die eigentliche Entzündung schon abgelaufen ist, so dass man an ein Habituellwerden derselben denken muss; in der Regel aber verschwinden sie mit dem Nachlasse der entzündlichen Erscheinungen.

Ist die Entzündung in einer minder stürmischen Weise aufgetreten, sind Hyperämie und Exsudation geringer und wendet das Product dieser Letzteren sich nicht der eitrigen Schmelzung, sondern der bindegewebigen Schrumpfung zu, so wird den Symptomen des geringeren Entzündungsreizes dem der Nerv unterliegt, auch eine geringere Intensität der begleitenden Schmerzen entsprechen, die aber auch hier stets spontan und in fast änderungsloser Gleichheit bestehen, und wie bei den acuten Fällen durch Druck auf den Nerven, durch Versuche zu gehen und durch Bewegungen überhaupt, vermehrt werden.

Ganz gleiche Verhältnisse walten ob, wenn auch bei stürmisch acutem Eintritte der Erkrankung, im weiteren Verlaufe die In- und

Extensität der Entzündungsvorgänge sich mässigen: die Entzündung zur chronischen wird, und es unterscheiden sich in Bezug auf den begleitenden Schmerz all diese 3 Formen: die acut auftretende, die subacut verlaufende und die chronisch gewordene eben nur durch dessen Intensität und durch die Schnelligkeit, mit welcher derselbe in acuten Fällen in die Erscheinung tritt.

Ganz analog verhält es sich mit den auf die Störung der sensiblen Sphäre bezüglichen Symptomen. Sofort, oder bei langsamerem Verlaufe nach einiger Zeit, stellt sich im Gebiete des befallenen Nerven deutliche und oft sehr hochgradige Hyperästhesie ein, die aber gewöhnlich nur sehr kurze Zeit — einige Tage — währt, gegen Ende dieser sich durch verschiedene Parästhesien: Kriebeln, Ameisenlaufen, Taubsein etc. complicirt und allmälig in meist vollständige Anästhesie übergeht, neben welcher die genannten Parästhesien meist noch ungestört fortbestehen bleiben. Es begreift sich, dass diese anästhetischen Gebiete nichtsdestoweniger häufig der Sitz heftiger Schmerzen sein können, da jede Reizeinwirkung — und die Entzündung und meist auch deren Ausgänge machen sich gewöhnlich als solche geltend — die den Verlauf des sensiblen Nerven resp. seiner Fasern trifft, nach dem Gesetze der excentrischen Projection an die Peripherie übertragen und an dieser als Schmerzempfindung wahrgenommen wird. —

So wie die Entzündung, oder auch nur die Hyperämie einen gewissen Grad erreicht haben, wird in jedem Falle, auch wenn diese Prozesse nur auf das Neurilemm beschränkt bleiben, durch den Druck, den die motorischen Fasern hiebei erleiden, die Fortleitung der auf Bewegung abzielenden Willensintentionen in denselben behindert, und wenn der Druck einen höheren Grad erreicht, oder die Fasern gar durch Vereiterung oder Degeneration zu Grunde gegangen, selbst völlig unmöglich gemacht; es entsteht in dem einen Falle eine Parese, eine Actionsbehinderung in den von dem erkrankten Nerven belebten Muskeln, im anderen Falle eine vollständige Actionslähmung derselben: Paralyse.

Paresen werden in mehr minder ausgeprägter Weise gewöhnlich eine jede Form der Nervenentzündung begleiten und nur dort fehlen, wo der entzündliche Prozess auf die Hülle beschränkt bleibt und sehr niedergradig ist, so dass es zu keinerlei Druckausübung

kommt; das Auftreten paralytischer Zustände wird ausschliesslich von dem Gange und dem Grade der Entzündung abhängen, und es werden diese auch die Zeit, innerhalb welcher die Lähmung auftritt, regeln. Immerhin kann gesagt werden, dass auch die paralytischen Erscheinungen zu den fast regelmässigen Begleitern der Neuritis gehören, und dass sie schon nach den ersten Tagen vorhanden zu sein pflegen, so dass der Symptomencomplex um diese Zeit sich gewöhnlich so gestaltet, dass an Stelle der Hyperästhesie schon Anästhesie getreten ist, gleichzeitig wechselnde Parästhesien bestehen, neben ihnen ein mehr weniger heftiger Schmerz constant vorhanden ist, der durch Locomotion des Nerven und durch Druck auf denselben gesteigert wird, dabei hochgradige Parese oder meist schon vollständige Paralyse, und diese sämmtlichen Symptome meist auf das Verbreitungsgebiet des entzündeten Nerven beschränkt.

Diese Erscheinungen können unter günstigen Umständen sämmtlich, und zwar wenn sie minder weit gediehen sind, ziemlich rasch, sonst aber nur in sehr langsam sich vollziehendem Regenerationsprozesse zur Rückbildung gelangen; öfter aber bleiben dieselben in mehr weniger unveränderter Weise fortbestehen, und es finden dann schliesslich in Folge der Unterbrechung des regulirenden und belebenden Nerveneinflusses Ernährungsalterationen statt, die sich schon makroskopisch dadurch kund geben, dass das periphere Nervenende völlig atrophisch, der Muskel abgemagert, fettig degenerirt, oder durch wucherndes Bindegewebe in einen schrumpfenden Bindegewebsstrang verwandelt erscheint. Mehr noch sind diese histologischen Veränderungen bei mikroskopischer Untersuchung zu erkennen, Verhältnisse, über die wir in dem die Lähmungen behandelnden Abschnitte des Weiteren gesprochen, und auch die eigenthümlichen Reactionsverhältnisse, die in solchermassen degenerirten Nerven und Muskeln gegenüber der Elektricitätseinwirkung sich zeigen, hervorgehoben haben. — Wie im Nerven und den Muskeln entwickeln sich aber auch in der Haut und in den epidermoidalen Geweben vasomotorisch-trophische Störungen: Die Haut magert ab, das Unterhautzellgewebe verliert sein Fett, die Epidermis schuppt sich, während gleichzeitig einzelne Stellen sich verdicken, in grösseren Platten ab, die Nägel werden schilferig und brüchig etc. — Hieher zählt auch das im Verlaufe einer Neuritis ziemlich oft beobachtete Vorkommen

eines Zoster über dem erkrankten Nerven (namentlich längs der Intercostalräume und im Gesichte), das Auftreten erythematöser Röthung nach dem Verlaufe des entzündeten Nerven, Zustände, die sogar häufig für die Sicherung der Diagnose zu verwerthen sind. —

Neben diesen local entstehenden und von der Entzündung direct abhängigen Erscheinungen, ist für die Neuritis noch einer nicht selten beobachteten besonderen Eigenthümlichkeit zu erwähnen, geeignet ihr eine über den örtlich geübten Einfluss weit hinausreichende Bedeutung zu geben: die Neigung sich noch über andere Bezirke zu propagiren, zu wandern. Dies kann in Ausnahmsfällen centrifugal geschehen, in der Regel jedoch setzt sich die Entzündung centripetal fort (Neuritis descendens und ascendens), kann bis in das Rückenmark oder resp. Gehirn gelangen und dort zu Entzündungen der Häute oder des Markes Anlass geben. Aber auch sprungweise, ohne das zwischenliegende Nervenstück zu tangiren, kann die Entzündung weit entfernte Nervenbahnen, oder die Centralorgane erreichen und sich dort festsetzen, wie jüngster Zeit erst Eichorst von einer zur Section gelangten multiplen Neuritis progressiva bei einer 66jährigen Frau erzählt, bei welcher, nachdem sie an intermittirenden Fieberzuständen gelitten, plötzlich Schmerz und Parästhesien, endlich Anästhesie und schon nach 24 Stunden Verlust der faradischen Erregbarkeit im N. peroneus superfic. links aufgetreten war, welcher Prozess dann auf die ganze untere Extr. und auf beide Oberextremitäten überging. Die Kranke wurde schliesslich amaurotisch und starb, nachdem es auch noch zu Albuminurie und Hämaturie gekommen war. Die Section ergab das Centralnervensystem normal, aber Hyperämie des Chiasma Nn. optic. und der Sehnerven, die peripheren Nerven waren diffus stark blutig verfärbt, die Nervenfasern jedoch nur in der Minderzahl verändert.

Auf diese Weise kommen, wie es durch Thierversuche erkannt und auch beim Menschen durch Lustratio post mortem bestätigt worden, gewisse Lähmungen (Reflexlähmungen), besonders Paraplegien, neben chronischen und acuten Erkrankungen der Harnorgane, der weiblichen Geschlechtsorgane, neben gewissen Darmkrankheiten, namentlich Dysenterie, aber auch bei Traumen zu Stande, sei es, dass die mit diesen Affectionen einhergehende Entzündung der Beckennerven in continuo durch directe Fortsetzung, oder in sprung-

weiser Uebertragung, auf das Rückenmark sich verpflanzt (Lewisson, Leyden, Kussmaul, Benedikt). So gesellen sich, wie durch ungemein häufige Beispiele bekannt ist, zu Traumen, bedingt durch eine von der Verletzungsstelle gleichmässig über den Nerven manchmal bis ins Rückenmark fortkriechende, oder nur etappenweise sich festsetzende Entzündung, Tetanus und Trismus, obzwar oft genug der sogenannte traumatische Tetanus auch ohne jede objectiv im Nerven nachweisbare Veränderung verläuft. In gleicher Weise entwickelt sich wie mit grösster Wahrscheinlichkeit anzunehmen, wenngleich zwingende anatomische Nachweise hiefür noch ausstehen — im Verlaufe der Neuritis Epilepsie, und von mancher Seite (Remak, Friedreich) wird die progressive Muskelatrophie als die Folge neuritischer, durch die primäre Muskelerkrankung in den peripheren Nervenenden veranlasster und zum R.-M. fortgeleiteter Prozesse aufgefasst.

Verlauf, Dauer, Ausgang.

Die Nervenentzündung beginnt nur in seltenen Fällen mit Fieber. Nur bei sensiblen Personen, oder in Formen, die sich durch einen besonders stürmisch acuten Verlauf auszeichnen, stellen sich schon zu Beginn der Erkrankung fieberhafte Erscheinungen: Temperatur- und Pulssteigerungen ein, die während des ganzen acuten Verlaufes in verschiedenen Schwankungen fortbestehen können. Der Ausgang in Eiterung wird dann gewöhnlich durch vermehrte Fieberbewegung, nicht selten durch leichte Schüttelfrost-Anfälle markirt.

Der eigentliche Verlauf wird wohl im Wesentlichen durch die zu Grunde liegende Ursache beeinflusst, und es kann aus ihr auch schon gewöhnlich (heftige Traumen, Zerreissung des Nerven, fortgepflanzte Entzündungs- und Eiterungsprozesse) entweder auf einen mehr acuten und weiterverbreiteten Entzündungsprozess, oder — wie dies namentlich bei Erkältungen oder geringfügigen Traumen der Fall ist — auf eine geringgradige, auf das Neurilemma nur beschränkte, ein resorptionsfähiges Exsudat liefernde Entzündung geschlossen werden. Eine absolute Sicherheit jedoch gewähren diese Schlüsse in keinem Falle, da nicht selten auch nach solchen anscheinend leichter schädigenden Einflüssen heftige, überaus hartnäckige Entzündungen sich entwickeln können.

Einen relativ günstigen Verlauf lassen mit grosser Wahrschein-

lichkeit nur die aus scharfer Trennung des Nerven bei Schnittverletzungen resultirenden Entzündungen erwarten, da hiebei in der Mehrzahl Wiedervereinigung — manchmal sogar auf erstem Wege — schon eintritt, bevor im peripheren Nervenstücke und dem entsprechenden Muskelbezirke gröbere, constitutionelle Veränderungen entstanden sein konnten. Mit je grösserem Substanzverluste übrigens die Trennung verbunden war, desto geringer werden die Chancen der Wiedervereinigung, oder doch des prompten Eintrittes derselben, wenn auch wiederholt schon zolllange Nervendefecte zu vollkommener Functionsfähigkeit regenerirt wurden — welcher Prozess jedoch wie selbstverständlich zu seiner Vollendung immer einer sehr geraumen Zeit bedurfte.

Ganz besonders wird weiters der Verlauf durch die in mehr acuter oder chronischer Weise sich abwickelnden Krankheitserscheinungen, durch die im Nerven selbst auftretenden anatomischen Veränderungen, und in massgebender Weise durch das Uebergreifen der Entzündung auf weitere Nervengebiete oder die Centralorgane modificirt werden.

Die Dauer neuritischer Erkrankungen ist, die oben genannten leichten traumatischen, oder durch einfache Nerventrennung entstandenen Entzündungen abgerechnet, stets eine weithinaus erstreckte — Wochen, Monate, selbst Jahre währende. Sehr in's Gewicht hiebei fällt die Neigung einmal chronisch gewordener Neuritiden, bei irgend welchem Anlasse zu neuer Acuität anzuwachsen, wie dies namentlich bei den durch chronische Entzündungsprozesse (Tuberculose, Pleuritis, Caries, Scrophulose etc.) entstandenen Formen, entsprechend jedem neuen Fortschreiten des Grundleidens, gesehen wird; aber auch andere geringfügige Schädlichkeiten: Erkältungen, leichte Traumen, körperliche Anstrengungen, pflegen retardirend und neuerregend die Krankheitsdauer zu beeinflussen.

Der Ausgang der Erkrankung kann, wie aus all dem Vorhergesagten sich ergiebt, ein sehr verschiedener sein. Die Mehrzahl der Fälle dürfte in Genesung übergehen, welche, von den leicht und rasch verlaufenden Formen abgesehen, auch in frühen Stadien der unter schweren Erscheinungen verlaufenden Formen häufig dadurch ermöglicht wird, dass die entzündlichen Produkte resorbirt und die durch sie vernichteten Elemente regenerirt werden, wobei

dann bald ein Ausgleich all der durch die unterbrochene Leitung entstandenen Schädigungen erfolgt.

Aber auch im weiteren Verlaufe der sich umgestaltenden Entzündungsreste kann es noch zum Ausgleiche kommen, indem zwischen die gewucherten Bindegewebsfasern neue Nervenfilamente sich eindrängen, weiter wachsen, mit dem centripetalen Stumpfe sich verbinden, und so ein leitungsfähiges Ersatzstück geschaffen wird, in welchem für alle Zeit Bindegewebsfasern fortbestehen bleiben, oder, wie in der Mehrzahl, endlich doch völlig eliminirt werden, so dass der Nerv seine frühere Integrität wiedererlangt. Meist gelingt in solchem Falle auch noch die Wiederbelebung des in Atrophie (Degeneration) befindlichen Muskels, obgleich hiezu dann, je nach dem vorgeschrittenen Grade derselben, eine Monate und selbst Jahre umfassende Frist nothwendig erscheint.

Ist endlich der Nerv in einem grösseren Abschnitte durch Eiterung zerstört, oder mit Verlust seiner sämmtlichen Elemente bindegewebig desorganisirt, so ist jede Hoffnung auf Besserung ebenso verloren, wie in dem Falle, wenn die Entartung im peripheren Nervenstücke und den betroffenen Muskeln bis zum völligen Untergange gediehen ist, ein Zustand, der aus dem vollständigen Erlöschen jedweder elektrischen Erregbarkeit mit vieler Wahrscheinlichkeit wird erschlossen werden können. Dass in solchen Fällen alle die von der Entzündung ursprünglich abhängigen Symptome: Anästhesie, Neuralgien, Lähmungen in paretischer und paralytischer Form, in der Regel für alle Zeit fortbestehen werden (Letztere schon darum, weil das eigentlich active Bewegungsorgan, der Muskel, zu Grunde gegangen), ist selbstverständlich, wenn auch nicht ausser Acht gelassen werden darf, dass bei den zahlreichen Anastomosen, die die Nervenbahnen, namentlich der Extremitäten, untereinander eingehen, trotzdem eine Innervation der betroffenen Theile aus angrenzenden Nervengebieten, und damit ein Ausgleich aller, oder eines Theiles der Schädlichkeiten gelingen kann.

In ganz eclatanter Weise wird der Ausgang durch das Hinzutreten der erwähnten, durch Migration entstandenen secundären Nervenentzündungen beeinflusst, zumal wenn diese auf die Centralorgane übergreifen. Schwere und verbreitete Lähmungsformen von

sehr zweifelhafter Prognose, die schwersten Krampfformen (Tetanus, Epilepsie) können hieraus resultiren, und so die Neuritis, die direct nur in besonderen Ausnahmefällen zum Tode führt, dies leichtlich aus den hiebei veranlassten weiteren Erkrankungen des Nervenapparates thun.

Die Diagnose der Nervenentzündung, so sicher sie post mortem anatomisch nachzuweisen sein wird, ist, die Fälle ausgenommen, wo aus eclatanten anamnestischen Momenten schon (Trauma, fortgeleitete Entzündung) mit vieler Wahrscheinlichkeit a priori auf sie geschlossen werden kann, eine im Beginn immer sehr schwer zu stellende, und es wird in vielen Fällen alle Vorsicht vor Verwechslungen, namentlich mit den so wenig scharf präcisirten, weil jeder anatomischen Grundlage entbehrenden Neuralgien, nicht schützen. Im weiteren Verlaufe freilich, wenn erst einmal ausgesprochene Leitungsstörungen sich entwickelt haben, gewinnt die Diagnose an Anhaltspunkten, obgleich auch da noch das Ausscheiden anderer, der Leitungshemmung etwa zu Grunde liegenden Ursachen, zu manchen Irrthümern führen kann. Nur wo es gelingt die Verdickung des Nerven (öfter in knotenförmigen Absätzen), die sich häufig ziemlich weit hinerstreckt, durchzutasten, ist für die Diagnose ein untrügliches Zeichen gewonnen; allein dies wird nur bei oberflächlich gelegenen Nerven ermöglicht sein und auch da können, wie sich begreift, sehr leicht Täuschungen unterlaufen. Neben den anamnestischen Momenten kann auch das das Anfangsstadium der Neuritis manchmal begleitende Fieber für die Diagnose verwerthet werden, wobei aber nicht zu übersehen, dass bei empfindlichen Personen auch der Eintritt einer Neuralgie öfter von Fiebererscheinungen begleitet ist.

Am characteristischesten für die Neuritis ist der dauernd in fast gleichmässiger Weise und wenig wechselnder Intensität, die nur erst auf bestimmte Einwirkungen (Druck, Bewegungen) sich steigert, vorhandene Schmerz, und die allerorts an dem entzündeten Nerven gegen Druck bestehende hochgradige Empfindlichkeit; während hingegen die Neuralgie einen typischen, durch vollständige Exacerbationen und Remissionen geschiedenen Verlauf einhält, und bei ihr der erkrankte Nerv nur an bestimmten Stellen (Valleix'sche Punkte) gegen Druck schmerzhaft reagirt. Nothnagel, der sich mit dieser diagnostischen Sichtung eingehend beschäftigte, legt als

die Neuritis besonders kennzeichnend, Gewicht auf gleichzeitig auftretenden Zoster, und, wenn auch minder sicher beweisend, auf das manchmal längs der entzündeten Nerven sich entwickelnde streifige Erythem. -- Trophische Störungen höheren Grades kommen der Neuritis, nicht aber der Neuralgie zu. — Rascher, in wenigen Tagen sich vollziehender Uebergang der Hyperästhesie in Anästhesie ist für Neuritis und gegen Neuralgie entscheidend, da bei Letzterer wohl auch Hyperästhesie, die sich später in Anästhesie umwandelt, zu den ganz gewöhnlichen Erscheinungen gehört, diese Metamorphose sich aber ungleich langsamer, innerhalb Wochen und Monaten erst vollzieht (Nothnagel). — Häufig wird die Diagnose trotz Beachtung der eben gegebenen Merkmale grossen Schwierigkeiten begegnen, und es wird oft erst der weitere Verlauf, namentlich das Auftreten lähmungsartiger Erscheinungen, Aufschluss geben, da für diese die Unterscheidung anderer, namentlich cerebraler Grundprozesse, wenn auch nicht jedesmal leicht, so doch in der Regel möglich ist.

Prognose.

Nur die durch einfache Continuitätstrennung entstandenen Entzündungen gestatten eine absolut günstige Vorhersage, in allen anderen Fällen ist dieselbe als eine zweifelhafte anzusehen. Wohl ist der Ausgang in Heilung in directer Weise, oder auf dem Umwege der Vermittlung anastomosirender Nerven, der häufigere; immer aber wird in Fällen, die nicht in der allerersten Zeit schon zur Rückbildung und zum Ausgleiche gelangten, auf eine sehr lange Krankheitsdauer gerechnet werden müssen, und es ist nach dem früher Gesagten klar, dass inzwischen zahlreiche Folgeveränderungen sich herausbilden können, die wenigstens eine vollständige Heilung zweifelhaft machen.

Im Allgemeinen wird die Prognose durch die erregende Ursache beeinflusst, insoweit, dass im Vorhinein schon auf einen völlig ungünstigen, oder auf einen wahrscheinlich günstigen Ausgang wird geschlossen werden können. Es muss aber besonders betont werden, dass auch manchmal aus anscheinend sehr geringfügigen Anlässen die hartnäckigsten Entzündungsverläufe eintreten können, und es wird in allen Fällen die Prognose bezüglich der Dauer und des endlichen Ausganges mit grosser Reserve gestellt werden müssen, da beispielsweise einfache traumatische Entzündungen nicht gar zu selten zu

Trismus und Tetanus, und wie angenommen wird, auch zu Epilepsie und dieser ähnlichen Krampfzuständen führen können.

Von besonderer Bedeutung für die Prognose ist der Ernährungszustand, in welchem sich die von dem erkrankten Nerven versorgten Gebilde befinden. Je mehr derselbe gelitten, was für die äusseren Theile (Haut, Nägel) makroskopisch, an den Muskeln öfter schon durch deutlich sichtbare Abmagerung, jedenfalls aber durch das Schwinden der elektrischen Reaction erkannt werden kann — in desto höherem Grade verschlimmert sich die Prognose, obzwar auch bei hochgradigen Ernährungsstörungen, wenn auch nur sehr allmälig, ein Ausgleich noch erfolgen kann. Vollständiges Ausbleiben jeder elektrischen Reaction gegen beide Stromesarten ist für die meisten (wenn auch vielleicht nicht für alle) Fälle als Zeichen völlig verloren gegangener Restitutionsfähigkeit zu erachten.

Therapie.

Von ganz besonderer Wichtigkeit in der Behandlung der Neuritis ist die umständlichste Berücksichtigung der Indicatio causalis, da hiebei nicht selten den drohenden Krankheitserscheinungen noch gänzlich vorgebeugt werden kann, oder diese doch auf ein milderes und rasch beendetes Maass zurückgeführt werden. Besonders ist, wo Wunden der Anlass zur Entzündung geworden, diesen die allergrösste Sorgfalt, schon des drohenden Tetanus wegen, zu widmen; es sind namentlich alle Einflüsse, die irgend auf den Nerven irritirend einwirken, (fremde Körper, schlechte Lage, üble Secrete u. dgl.) auf's ängstlichste zu corrigiren, und wo irgend es angeht, die Nervenenden möglichst in die ihnen natürliche Lage zu bringen, event. durch Nervennaht zu vereinigen. Aber auch in jeder anderen Richtung muss der Indicatio causalis nachgestrebt werden, und erinnern wir beispielsweise aus den vielen möglichen Fällen an schrumpfende Narben (Amputations-Stümpfe), in denen die gequetschten Nervenfäden nicht selten sich entzünden. Ebenso ist es selbstverständlich, dass, wo benachbarte Krankheitsprozesse die Neuritis erregten und unterhalten, die Beseitigung der Ersteren den besten Einfluss auf die Entzündung üben wird, wobei jedoch jedesmal auch diese sofort gleichzeitig in energische Behandlung genommen werden muss. Namentlich soll das acute Stadium durch sehr energische Antiphlogose: durch ört-

liche, unter Umständen auch allgemeine Blutentziehung, durch unausgesetzte Application von Eisbeuteln, durch kräftige Ableitung auf den Darm bei strenger Diät, durch Einreiben grauer Salbe u. s. w. bekämpft werden.

Sobald das entzündliche Stadium vorübergegangen, resp. bei mehr chronischen Formen schon im Beginne, steht für die Behandlung die Elektricität in erster Reihe, da durch ihre Anwendung nicht nur der Krankheitsprozess selbst aufs günstigste beeinflusst wird, sondern auch dem Auftreten von Ernährungsstörungen am wirksamsten vorgebeugt werden kann.

Duchenne berichtet über eclatante Erfolge, die er mit dem Inductionsapparate erreichte; dennoch dürfte derselbe im Allgemeinen ausschliesslich nur zur Hautreizung (mit dem Pinsel), um auf die über dem erkrankten Nerven liegende Hautstelle ableitend zu wirken, zu empfehlen sein — ein Effect, der nach manchen Beobachtungen hier zweckmässiger durch wiederholte Anwendung von Vesicantien bis zur Blasenbildung, gewonnen werden kann.

Hingegen ist die Galvanisation, und namentlich die möglichst zeitige Anwendung derselben, von ganz entschiedenem Nutzen. So lange eine entzündliche Reizung noch vermuthet wird, sollen nur äusserst schwache Ströme von ganz kurzer Dauer angewendet werden, die erst dann, wenn sie ohne den Reizzustand zu vermehren gut vertragen werden, etwas gesteigert werden dürfen. Aber auch dann werden nur mässig starke Ströme (10—20 E.) in der Dauer von 5—8 Minuten, die stabil das erkrankte Nervenstück zwischen sich fassen — wobei jedoch öfter mit den Ansatzpunkten gewechselt wird — oder vom R.-M. oder den Pl. demselben zugeleitet werden, angezeigt sein. Erst später, wenn der Zustand ein entschieden chronischer geworden, können vorsichtig, um die Leitungsfähigkeit anzuregen, einzelne Unterbrechungsschläge durch den Nerven geführt werden, und auch die Faradisation der Muskeln kann um diese Zeit mit Erfolg in Concurrenz treten.

Gegen die durch das Leiden verursachten Schmerzen werden sich Morphium-Injectionen nicht umgehen lassen. — Ihrer beruhigenden Wirkung wegen und da bei ihrem Gebrauche nicht selten eine Beschränkung der Exsudation und resp. eine raschere Aufsaugung derselben gelingt, verdienen laue Bäder, namentlich die oft genannten

natürlichen (indifferenten) Thermen: Teplitz, Gastein, Pfäfers, Schlangenbad, Landeck, Johannisbad, Warmbrunn etc. eine ausgebreitete Verwendung in der Behandlung der Nervenentzündung, und zwar in deren acuten Formen sowohl als den chronischen. — Etwaige Complicationen müssen nach allgemeinen Regeln behandelt werden.

2. Neubildungen an den Nerven, Wahre und falsche Neurome.

Pathogenese und Aetiologie.

Es kommen recht häufig an den Nerven, namentlich den gemischten vom Rückenmark abgehenden, seltener am Sympathicus oder den motorischen Hirnnerven, Neubildungen vor, die entweder die Elemente der Nervensubstanz ausschliesslich oder zum grössten Theil in sich fassen: wahre Neurome, oder die aus anderen, der Nervensubstanz fremden Urbestandtheilen meist bindegewebigen Charakters sich aufbauen: falsche Neurome.

Die ätiologischen Verhältnisse sind durchaus dunkel. Man sah Neurome angeboren vorkommen: öfter entwickeln sie sich im Gefolge cachectischer Krankheiten, am häufigsten aber nach Traumen, besonders wenn fremde Körper in den Nerven eindringen, oder gar in demselben stecken bleiben und ihn dauernd irritiren; ebenso nach Continuitätsstörungen des Nerven (Amputations-Neurome), namentlich wenn durch die hiebei gesetzte Entzündung, oder mehr noch durch die spätere Narbe, der Nerv gedrückt wird — in der Regel aber ist die eigentlich veranlassende Ursache völlig unklar.

Anatomischer Befund.

Die wahren Neurome bestehen, wie schon gesagt, ganz oder zum grössten Theil aus Nervenfasern, resp. diesen eingelagerten Bindegewebsmaschen, welche so dicht und innig verfilzt erscheinen, dass die Geschwulst, zumal sie auch gewöhnlich von einer fibrösen, der Nervenscheide entnommenen Hülle umkleidet ist, vollständig derb sich fühlt und schneidet; eine Minderzahl nur zeigt eine weiche und gefässreiche Bildung. Sie können eine sehr bedeutende Grösse er-

reichen und namentlich in der Nackengegend kommen, gewöhnlich angeboren, plexiforme wahre Neurome (Rankenneurome, Bruns) vor, die, da sie zwischen Haut und Fascie sich etabliren, gewöhnlich so enorm sich entwickeln, dass sie — eine wahre Elephantiasis, Virchow — als flache herabhängende Hautfalte sich präsentiren: in der Regel aber sind sie klein, von der Grösse eines Hirsekornes bis zu der einer Erbse. Grosse Neurome sind in der Regel einzeln, die kleinen gewöhnlich multipel vorhanden, oft in colossaler Zahl, nach Hunderten und Tausenden zählend, und das Dubliner Hospital verwahrt ein Präparat, an dem alle Spinalnerven zahllose Neurome tragen. — Diese multiplen Neurome verlaufen nicht selten unter dem Bilde der sog. Tubercula dolorosa, painful tubercles, kleinen Knötchen, die an den peripherischen Hautästen, namentlich mit Vorliebe der Extremitäten, vorkommend, gegen Berührung, oft aber auch schon spontan, äusserst schmerzhaft sind, dabei manchmal eine fibröse, der Nervenstructur völlig fremde Fügung zeigen.

Die als sog. falsche Neurome an den Nerven sich entwickelnden Neubildungen können Fibrome, Sarcome, Carcinome, Myxome oder mehr cystenartige Geschwülste sein. Wir sehen als dem Zwecke dieser Schrift fernstehend, von einer speciellen histologischen Beschreibung dieser, die wir auch als völlig bekannt voraussetzen können, ab und erwähnen nur, dass Fibrome die am häufigsten vorkommenden Geschwulstformen sind, dass Carcinome in der Regel secundär im Nerven auftreten, aber auch primär beobachtet werden, und dass diese Neubildungen in ungemein variabler Entwicklung, von Hirsekorn- bis Kopfgrösse, vorkommen können, und ebenso bezüglich der Zahl, ein isolirtes Vorkommen einer einzigen Geschwulst sowohl, als die Entwicklung sehr zahlreicher derartiger Gebilde gesehen wird.

Der Nerv selbst, in dessen Scheide oder in dessen Innerem (vom interstitiellen Zellgewebe oder den Nervenröhrchen aus) die Geschwulst sich etablirt, kann im ersteren Falle unter günstigen Umständen von derselben, ohne einen weiteren Druck zu erleiden, blos tangirt werden, in der Regel aber werden, besonders bei grösserer Entwicklung des Neuroms, lebhafte Druckerscheinungen erfolgen. Mehr noch wird dies der Fall sein, wenn die Geschwulst als wahres Neurom mit der physiologischen Nervenfaser in directem unvermitteltem Zusammenhange steht, obzwar es auch da geschehen kann, dass die

Fasern nur auseinandergedrängt, oder einfach von der Geschwulst umschlossen werden; anderemale wieder neben und über diese, vollständig von ihr anatomisch getrennt, unberührt verlaufen.

Symptome.

Wir haben in früheren, namentlich in den über Neuralgien handelnden Abschnitten, wiederholt Gelegenheit gehabt die Symptome, welche ein auf den Nerven geübter Druck oder Zerrung erregt, des Weiteren zu besprechen und wollen darum auf dieselben hier nur in Kürze verweisen. Es begreift sich, dass je nach der Situation der Nerv bald in hohem Grade durch das Neurom irritirt werden, bald, wenn dasselbe ihm nur angelagert ist, völlig unbeeinflusst bleiben kann. Aber es kommen merkwürdigerweise zahlreich auch Fälle vor, wo post mortem wahre oder falsche Neurome getroffen werden, von denen nach ihrem Sitze nothwendig eine Beeinträchtigung des Nerven hätte erwartet werden müssen und die doch im Leben nicht die geringsten Erscheinungen boten, und eben so unerklärt ist es, dass die von der Neubildung erregten Symptome manchmal nach jahrelangem Bestehen plötzlich schwinden, ohne dass irgend eine erkennbare Veränderung Platz gegriffen hätte.

Im Allgemeinen sind die durch Neurombildung erregten Erscheinungen denen, wie wir sie bei der Neuritis und mehr noch bei der Neuralgie kennen gelernt, völlig analog. Wie dort ist der Schmerz die am meisten ausgeprägte und für den Kranken auch bedeutungsvollste Folge, um so mehr, da er unter Umständen eine qualvolle Höhe erreichen kann. Er nimmt in der Regel vom Sitze der Neubildung seinen Ausgang, um von diesem peripher auszustrahlen; ganz gewöhnlich steigert er sich, analog dem Verhalten bei Neuralgien, zu einzelnen Paroxysmen, während deren die Schmerzen an Intensität zunehmen und durch blitzartige, vom Sitze des Neuroms ausgehende, in den Nervenbahnen hin und her schiessende, lancinirende Schmerzen sich compliciren, an welche Anfälle dann eine Epoche relativer Ruhe, eine Remission, sich schliesst, gleichsam als ob der durch die Heftigkeit des Anfalles erschöpfte Nerv für den fortwirkenden Reiz die Erregbarkeit verloren hätte und diese erst wieder nach einer Zeit der Ruhe erlangte. — Je nach der Heftigkeit der Schmerzerscheinungen treten schon spontan, meist aber während der Paroxysmus-

Steigerungen, irradiirte Schmerzen auf und es kann dergestalt ein Neurom der Ausgangspunkt weitverbreiteter Algien werden.

Sehr gewöhnlich stellen sich als Folge der Raumbeeinträchtigung, die der Nerv erfährt, wenn diese sensible Fasern betrifft: Parästhesien, (Kriebeln, Ziehen, Pelzigsein), wenn motorische Fasern afficirt werden: Zuckungen, Krämpfe, Contracturen u. dgl. ein. Steigt die Druckbeeinträchtigung im weiteren Maasse und so, dass die Leitungsfähigkeit im Nerven völlig behoben wird, so entwickeln sich vollständige Empfindungslähmung (Anästhesie) und mehr weniger hochgradige paralytische Erscheinungen (wenn die Neurombildung in multipler Form an den Nerven der Cauda equina statt hat, selbst vollständige Paraplegie) mit all den Consequenzen der Ernährung: Degeneration im peripheren Nervenstücke und dem der Innervation verlustigen Muskelgebiete, Atrophie der Cutis, Missbildungen der epidermoidalen Gewebe etc. — von denen wir eben erst im vorigen Abschnitte gesprochen haben. Neben diesen Erscheinungen können begreiflicherweise die Schmerzen, da der fortwirkende Reiz centripetal unbehindert fortgeleitet und dort zum Bewusstsein gebracht (an die Peripherie projicirt) wird, nach wie vor in der heftigsten Weise fortbestehen, und der Zustand für den Kranken sich geradezu unerträglich gestalten.

Die Paroxysmen treten spontan, oder gewöhnlicher noch durch Druck, ganz besonders aber, wie dies auch bei den Neuralgien meist zutrifft, auf eine leise Berührung der Neubildung ein. Namentlich gilt dies von den Tuberculis dolorosis, an denen nicht selten auch beobachtet wird, dass sie die längste Zeit ohne irgend welche Beschwerden zu erregen bestehen, bis sie oft plötzlich der Sitz heftigster Schmerzen werden, die namentlich durch Berührung, aber auch durch Witterungseinflüsse, durch die Menstruation, manchmal durch die Schwangerschaft, zu noch grösserer Höhe, resp. zu paroxysmenweiser Steigerung gebracht werden.

Glücklicherweise erregt jedoch nur eine beschränkte Zahl von Neuromen derart stürmische Erscheinungen; ein grosser Theil, und wohl die Mehrzahl, wird ohne jede Beschwerde, meist unbewusst und ungekannt getragen und es ist hiefür weder die Grösse noch, wenn wir von evident bösartigen Formen absehen, der Character der Neubildung massgebend, ebensowenig als, wie wir schon oben bemerkten,

das Verhältniss des Nerven zur Geschwulst stets über Auftreten oder Fehlen des Schmerzes entscheidet. Selbstverständlich wird es aber regelmässig in den Fällen, in welchen der Nerv zur Gänze, oder im grösseren Theile dem Einflusse der Geschwulst erlegen ist, an consecutiven Erscheinungen nicht fehlen, doch können auch diese, analog wie wir dies bei den Nervenentzündungen betont, durch collateralen Einfluss anastomotisch verbundener Nerven, später wieder ausgeglichen werden.

Der Verlauf ist gewöhnlich ein wenig wechselnder, denn wenn gleich einzelne Geschwülste mit der Zeit ein grösseres Wachsthum erreichen, so pflegt hiedurch, wenn dasselbe nicht excessiv ist, der bestehende Symptomencomplex keine weitere Aenderung zu erleiden, da überdies die überwiegende Mehrzahl der Neurome nur eine sehr beschränkte Entwickelung — Erbsen- oder Haselnussgrösse — erreicht. Wo neuralgische Erscheinungen den Verlauf compliciren, bleiben diese meist für alle Zeit unverändert, oder in geringen Schwankungen fortbestehen, selten nur verschwinden sie spontan; dass zu diesen später ganz gewöhnlich auch noch schwere Störungen seitens der Sensibilität und Motilität hinzutreten, haben wir oben schon gesagt.

Der Ausgang wird also in der grossen Mehrzahl, wenn die Geschwulst nicht beseitigt werden kann, ein ungünstiger sein; es entwickeln sich, wo überhaupt Erscheinungen zu Tage treten, heftige neuralgische Anfälle, die in ihrer Intensität die Constitution des Kranken untergraben, ihn förmlich demoralisiren und in nicht seltenen Fällen zum Selbstmord treiben. Von diesem abgesehen kann aber, wie sich begreift, der Exitus lethalis auch aus der Natur der Neubildung (Carcinom) und aus deren Uebergreifen in andere lebenswichtige Theile herbeigeführt werden.

Die Diagnose kann nur dort, wo eine Geschwulst am Nerven nachweisbar ist, wie dies bei den oberflächlich gelegenen Tub. dol. und den an Amputations-Stümpfen entstandenen Neuromen am ehesten gelingt, als sicher angesehen werden. Sonst kann sie zur Begründung der neuralgischen Erscheinungen wohl vermuthet, aber ohne directen Nachweis niemals zweifellos gestellt werden.

Die Prognose ist, wenn nicht Abhilfe geschaffen werden kann, schlecht, denn es bleiben die durch das Neurom bedingten Erscheinungen, abgerechnet die seltenen Fälle in denen diese spontan

verschwinden, zur grössten Qual des Kranken für alle Zeit fortbestehen. Aber auch wo der Tumor entfernt werden konnte, sind Recidiven sehr gewöhnlich, oder es bleibt öfter unter dem Einflusse einer krankhaften, durch den abnormen Reiz unterdess zu Stande gekommenen Erregbarkeit, der Schmerz habituell fortbestehen, und Gleiches ist bezüglich anderer etwa schon vorhandener secundärer Veränderungen zu fürchten, besonders wenn neben den sensiblen und motorischen Alterationen auch schon weitergehende Störungen der Ernährung eingetreten waren. (Siehe die analogen Verhältnisse bei der Neuritis.) — Dass der Character der Geschwulst die Prognose auch quoad vitam beeinflusst, ist selbstredend.

Therapie. Die Neubildung muss unter allen Umständen, da sie durch keine Methode zur Zertheilung gebracht werden kann, auf chirurgischem Wege entfernt werden. Gelingt dies, wenn wie manchmal die Geschwulst dem Nerven nur anliegt, ohne ihn zu beschädigen (Virchow), so ist dies der günstigste Fall, sonst muss ein Stück des Nerven resecirt werden. Je kleiner dies ist, desto günstiger sind die Chancen für die Restitution, anderenfalls wird bleibende sensible und motorische Lähmung und Atrophie die Folge der Operation sein, obzwar manchmal ganz unerwartete Heilungen erfolgen.

Kosinsky resecirte einem Manne, der an der hinteren und äusseren Fläche des Oberschenkels mehr als 100 Neurome von Stecknadelkopf- bis Haselnussgrösse hatte ein zolllanges Stück des N. glutaeus inf. mit dem Erfolge, dass die Schmerzen schwanden und die meisten Neurome sich zurückbildeten. —

Wo die Geschwulst der Operation unzugänglich ist, greifen die therapeutischen Grundsätze, die wir für die Behandlung der Neuralgien entwickelten, Platz, und es werden hauptsächlich narcotische Mittel, besonders die subcutanen Morphium-Injectionen, zur Bekämpfung der Schmerzen und zur Linderung des oft trostlosen Zustandes herangezogen werden müssen.

Berlin Druck von W. Büxenstein.

